

COLLECTION
ACADÉMIQUE,

TOME QUATRIEME. PARTIE ETRANGERE.

COLLECTION ACADÉMIQUE,

COMPOSÉE

Des Mémoires, Actes ou Journaux des plus célebres Académies & Sociétés Littéraires Étrangeres, des Extraits des meilleurs Ouvrages Périodiques, des Traités particuliers, & des Pieces Fugitives les plus rares,

CONCERNANT

L'HISTOIRE NATURELLE ET LA BOTANIQUE,
LA PHYSIQUE EXPÉRIMENTALE ET LA CHYMIE,
LA MÉDECINE ET L'ANATOMIE,

Traduits en François, & mis en ordre par une Société de GENS DE LETTRES.

..... *Ita res accendunt lumina rebus.* LUCRET.

Dédiée à S. A. S. Monseigneur le Prince de CONDÉ.

TOME IVe de la Partie Étrangere,
ET LE Ier VOLUME de l'Histoire naturelle séparée.



A DIJON,
Chez FRANÇOIS DESVENTES, Libraire de S. A. S. Monseigneur le Prince de Condé, à l'Image de la Vierge, rue de Condé.

A PARIS,
Chez { JEAN DESAINT & CHARLES SAILLANT, rue S. Jean de Beauvais.
LOUIS-ETIENNE GANEAU, rue S. Severin, aux Armes de Dombes.
PIERRE GUILLYN, à l'entrée du Quai des Augustins, au Lys d'Or. }

MDCCLVII.
AVEC APPROBATION, ET PRIVILÉGE DU ROI.

AVIS DU LIBRAIRE.

LE PUBLIC s'appercevra ſans doute de l'attention qu'on a apportée à rendre ce Volume ſupérieur aux précédents & pour le fond & pour la forme : Comme les obſtacles qui s'oppoſoient à cette entrepriſe, & qui ſembloient devoir l'étouffer à ſa naiſſance, ſe diſſipent tous les jours à meſure qu'elle s'éxécute ; on eſpere la porter dans la ſuite au point d'éxactitude, & ſi on oſe le dire, de perfection où elle pourra être portée.

Le Tome VII, qui eſt ſous preſſe, paroîtra dans le courant de janvier prochain : il contiendra les deux Volumes *in folio* du *Biblia naturæ* de SWAMMERDAM : Celui-ci, qui eſt le ſixieme Tome, contient les Pieces ſuivantes :

1°. Supplément des *Tranſactions Philoſophiques de Londres*, juſqu'en 1683.

2°. Supplément des *Éphémérides d'Allemagne* juſqu'en 1686.

3°. l'Extrait de la ſixieme année de la ſeconde Décurie des mêmes *Éphémérides.*

4°. Extrait du *Journal Littéraire* de l'Abbé NAZARI.

5. Extrait des *Actes de Copenhague* en entier.

6°. Extrait de la Diſſertation de Stenon *de ſolido intra ſolidum naturaliter contento*, &c.

7°. Extrait de toutes les *Œuvres de François Redi.*

8°. Extrait de l'Ouvrage de Willis intitulé : *de Animâ Brutorum.*



LETTRES INDICATIVES
DE
MM. LES TRADUCTEURS.

A. *M. Larcher.*

B. *M. Le Chevalier de Buffon.*

C. *M. Daubenton, Subdélégué de Montbard.*

D. *M. Nadault, Correſpondant de l'Académie Royale des Sciences.*

E. *M. Barberet, Docteur en Médecine de la Faculté de Montpellier.*

F. *M. Daubenton le jeune.*

G. *M. Savary, Médecin de la Faculté de Paris*

Y. *M.* * * *.

(*) *M.* * * *.

Z. *M. Gueneau, Éditeur.*

AVIS AU RELIEUR,

Pour placer les Planches & Tables de ce Volume.

1°. L'explication des Figures à la fin de la matière.

2°. Toutes les Planches ſuivant l'ordre de leur numero.

3°. La Table générale des Matières.

Après l'Avertiſſement, la Table des Chapitres.



AVERTISSEMENT
DE L'ÉDITEUR.

CE VOLUME que nous publions aujourd'hui, eſt le ſixieme de la Collection Académique, ſi l'on y comprend la Partie Françoiſe ; c'eſt le quatrieme de la Partie Étrangere, & le premier de la ſuite d'Hiſtoire Naturelle ſéparée.

Ce n'eſt que ſur l'avis des bons Juges & des Maîtres de l'Art, que nous nous ſommes déterminés à diviſer la Collection en trois ſuites ſéparées : ce projet de diviſion que nous avions annoncé dans le Diſcours Préliminaire, a été approuvé, parce qu'on a ſenti qu'en détachant & démêlant, pour ainſi-dire, les choſes de différents genres, il tendoit à rapprocher les choſes homogènes, & par conſéquent à introduire plus d'ordre & de lumiere dans un recueil qui réunira tout ſans rien confondre. Le Naturaliſte, le Phyſicien & le Médecin, trouveront chacun l'objet dont ils s'occupent, ſéparé de tout autre objet ; ils le ſaiſiront plus facilement, ils le verront mieux, & la Science réelle deviendra plus facile, & (qu'on me paſſe ce mot) plus portative. Tel eſt le véritable but & le principal mérite de la Collection : épargner du temps, des recherches, du travail,

& de la dépenſe aux Gens de Lettres, voilà ce que nous nous propoſons ; nos vœux ſeront remplis ſi nous parvenons à nous rendre utiles à tous, même à ceux qui dédaigneront ou qui cenſureront nos travaux.

Il eſt inutile d'avertir qu'un ouvrage qui n'a pour but que l'utilité, & qui, pour ainſi-dire, viſe à tous les genres d'économie, ne doit par conſéquent viſer à aucune ſorte de luxe ; qu'on ne doit point exiger dans l'exécution de ſes différentes parties cette perfection, ce fini, qu'on remarque dans des ouvrages moins conſidérables, ou entrepris avec moins de difficultés ; enfin qu'il méritera l'approbation & l'encouragement du Public, s'il préſente toutes les vérités relatives à ſon objet expoſées clairement, dégagées des inutilités, & épurées des raiſonnements d'une mauvaiſe Philoſophie.

Il eût été à ſouhaiter que l'immenſité de notre plan nous eût permis de détacher, non-ſeulement les trois ſuites générales, mais encore tous les objets particuliers compris ſous chaque ſuite, & de réunir méthodiquement ſous autant de titres ſéparés, tout ce qui a été dit ou penſé ſur chaque point d'Hiſtoire Naturelle de Phyſique expérimentale & de Médecine : mais ſans inſiſter ſur la difficulté d'avoir continuellement ſous les yeux un millier de Volumes, (& il n'en faudroit pas moins pour débrouiller ce cahos,) je me contenterai de faire ſentir que la nature des ouvrages qu'embraſſe la Collection, ne comporte pas une telle méthode, & que l'ordre chronologique que nous avons dû ſuivre a ſes avantages.

Chaque année voit éclorre de nouvelles productions qui compoſent les Recueils académiques, & qui font partie des Ouvrages

vrages périodiques. Or, il eſt évident que ce produit annuel & ſucceſſif des Académies & des Ouvrages périodiques, lequel eſt le principal fond de la Collection, ne pourroit dans la ſuite s'aſſujettir à l'ordre des matieres; ou bien il faudroit mener de front autant de ſuites ſéparées, qu'il y a d'objets particuliers ſur leſquels les Philoſophes modernes ſe ſont exercés; & il faudroit de plus attendre que chacun de ces objets eût produit une ſuite un peu conſidérable de découvertes; c'eſt-à-dire, qu'il faudroit attendre quelquefois plus d'un ſiecle entier: ainſi donc quand nous pourrions ranger aujourd'hui dans l'ordre des matiéres, tous les mémoires qui exiſtent actuellement dans les Recueils que nous avons indiqués, il ne ſeroit pas poſſible de ſuivre cet ordre pour les mémoires qui ſe publieront ſucceſſivement à l'avenir, & nous ſerions blâmés avec raiſon, d'avoir commencé à travailler ſur un plan que nous ſerions forcés d'abandonner dans la ſuite.

D'ailleurs n'eſt-ce pas le temps qui enchaîne par des liens inviſibles toutes les découvertes, & qui ſouvent fait naître les unes des autres celles qui ſemblent avoir le moins de rapport entr'elles? L'ordre des temps eſt donc plus propre qu'on ne le croiroit d'abord, à faire connoître la vraie marche de l'eſprit humain, à dévoiler les liaiſons ſouvent imperceptibles des découvertes, & par conſéquent à favoriſer les progrès toujours trop lents du génie inventeur?

Tous ces motifs nous ont déterminé à ſuivre l'ordre des temps dans *chacune des trois Suites détachées*, avec d'autant plus de raiſon que le temps ſeul peut meſurer la durée de notre

entreprise. En effet, la Collection Académique, si elle est bien dirigée & bien exécutée, doit se soutenir par sa nature même, tant qu'on sera de nouvelles découvertes, & jusques à ce que la roue des choses humaines ramenant l'ignorance ou une mauvaise philosophie, tarisse les sources de la science réelle, & par conséquent supprime les vrais matériaux de la Collection Académique.

Quoiqu'il en soit, en nous écartant de l'ordre des matieres dans les détails de chacune de nos trois suites, il nous sera facile de suppléer à ces avantages par des tables bien faites : j'appelle ainsi des tables qui réunissent sous chaque mot, l'indication de tout ce qui a rapport à la chose signifiée par ce mot, & où les indications sont si justes, si précises & si multipliées, qu'une seule circonstance d'un fait inconnu étant donnée, on puisse, à l'aide des tables, trouver ce fait dans le corps de l'ouvrage. Il y aura à la fin de chaque volume des tables construites d'après ces idées : nous y ferons entrer principalement tous les différents noms qu'on a donnés à un même objet en différentes langues, afin d'épargner au Lecteur le dégoût que nous avons souvent éprouvé nous-mêmes, de chercher par-tout la signification d'un mot qui désignoit une chose très-connue : tous les Naturalistes savent combien il est utile d'éclaircir la concordance des noms en Histoire Naturelle. A l'égard de l'ouvrage même, nous tâcherons de suivre dans son exécution, les vues qui ont été exposées à la tête du premier volume de la Partie étrangere, & qu'il est inutile de retracer ici.

J'ai dit que le volume qui paroiſſoit aujourd'hui, étoit le premier de la ſuite d'Hiſtoire Naturelle ; mais comme diverſes perſonnes aſſignent diverſes limites à cette belle partie de la Science, & qu'en effet ces limites ſont aſſez arbitraires, je dois indiquer celles dans leſquelles j'ai cru devoir me renfermer.

Rien n'eſt plus vaſte que l'Hiſtoire Naturelle priſe dans toute ſon étendue : elle embraſſe l'hiſtoire de tous les êtres qui conſtituent la nature ; non-ſeulement elle conſidere leurs rapports extérieurs & leurs propriétés intimes, elle s'étend encore à tous les réſultats plus ou moins généraux de ces rapports & de ces propriétés : c'eſt un tableau immenſe qui repréſente l'Univers viſible & l'Univers intelligible, c'eſt-à-dire, les phénomenes qui frappent les ſens, & les loix inviſibles d'où dépendent ces phénomenes & qui ne ſe dévoilent qu'aux yeux de l'eſprit. A proprement parler la Politique même & la Morale humaine, ainſi que tous les arts humains, ſont de ſon reſſort ; puiſque l'homme lui-même eſt un agent naturel, & que ces ſciences & ces arts qu'il regarde comme d'un ordre ſupérieur, parce qu'ils ont rapport à ſes plus chers intérêts, ne ſont en effet dans l'Univers que de très-petits rapports établis entre de très-petits êtres penſants & rampants ſur un tas de pouſſiere.

Si l'eſprit du commun des hommes étoit aſſez vaſte & aſſez fort pour embraſſer la nature entiere ſous ce grand point de vue, la diviſion de la ſcience de la nature ſeroit un abus ; mais la foibleſſe & les bornes de l'entendement humain, ayant rendu cette diviſion néceſſaire à un certain point, chacun l'a faite ar-

bitrairement ſuivant ſes vues ou ſes préjugés. Pline, qui ſeul oſa enviſager la nature dans toute ſa plénitude, renferma la Phyſique, la Morale, & juſqu'à la Théologie dans ſon Hiſtoire Naturelle; il ne ſe propoſa rien moins que de donner ſous ce titre une Encyclopédie (*a*) complette. Quelques Modernes, par un excès contraire, ont exclu de l'Hiſtoire Naturelle proprement dite, juſqu'à la Botanique & à l'Anatomie comparée: pour nous nous tacherons de tenir un juſte milieu entre ces deux extrêmes, & nous nous faiſons un devoir de ſoumettre notre opinion au jugement du Public.

Il nous paroît donc qu'on peut entendre par Hiſtoire Naturelle proprement dite, l'hiſtoire de la forme extérieure, de la ſtructure intime, & des rapports inactifs des corps naturels dans l'état de repos, laiſſant à la Phyſique Expérimentale l'hiſtoire des corps en mouvement, ſe modifiant les uns les autres par leurs propriétés actives. Conſéquemment à ces limites dans leſquelles ſe renferme l'objet de ces deux ſciences, l'Anatomie de l'homme ſembleroit appartenir à l'Hiſtoire Naturelle; mais comme elle a un rapport immédiat avec la Médecine, & qu'elle fait partie de la doctrine du Médecin, nous nous conformerons à l'uſage reçu, ſans prétendre retrancher cette belle partie à l'Hiſtoire Naturelle: nous oſons même la recommander particuliérement à tous les Naturaliſtes, comme étant la baſe de l'anatomie comparée, & le ſeul moyen d'appliquer plus immédiatement à l'homme l'avantage des découvertes que l'on

---

(*a*) *Præfat. Naturalis Hiſtoriæ.*

peut faire sur la structure & l'organisation des autres animaux.

A l'égard de l'Anatomie comparée même, nous l'emploierons sans scrupule dans notre suite d'Histoire Naturelle. Nous y sommes autorisés par l'exemple de plusieurs Naturalistes célebres. Bellon a commencé l'Histoire des oiseaux par l'exposition anatomique de leurs parties internes ; Artedi a fait de même à l'égard des poissons, Gesner & Redi à l'égard de presque tous les animaux dont ils parlent ; enfin les Auteurs de l'*Histoire Naturelle générale & particuliere*, ouvrage si bien conçu & si bien exécuté, ajoutent à l'histoire la plus complette des animaux, la plus belle suite d'Anatomie comparée qui ait jamais paru.

Si ces exemples ne suffisoient pas pour nous autoriser dans le parti que nous avons pris d'admettre l'Anatomie comparée dans la suite d'Histoire Naturelle, nous dirions que si l'on vouloit restreindre l'objet de l'Histoire Naturelle à ce que présente aux yeux l'extérieur des corps animés ou inanimés, ce seroit faire de cette science une étude frivole & stérile ; que la figure extérieure des corps animés dépendant en grande partie de la structure de leurs parties internes, on ne peut bien connoître l'une sans connoître l'autre, & que si les connoissances de l'une & de l'autre étoient séparées, & ne se trouvoient pas dans une même tête, il n'en pourroit jamais résulter aucune découverte sur les rapports mutuels qui existent entre l'extérieur & l'intérieur de ces corps. Nous ajouterions, comme une raison de convenance à l'égard de la *Collection Academique*, qu'on a plus écrit sur la Médecine seule, que sur l'Histoire Naturelle & la Physique

Expérimentale ensemble, & que par conséquent pour établir une certaine balance entre nos trois suites, il faut attribuer à la moins volumineuse les objets intermédiaires & mitoyens qui peuvent lui appartenir, & appartenir encore à une autre suite.

Ces objets intermédiaires &, pour ainsi-dire, à deux faces, sont en très-grand nombre, & donneront lieu sans doute à beaucoup d'objections de la nature de celle que je viens de prévenir au sujet de l'Anatomie comparée. Je me contenterai de faire ici une réponse générale à toutes ces sortes d'objections : c'est que, comme l'ont remarqué de très-grands Philosophes, toutes les divisions des sciences & des objets des sciences, ne peuvent être si exactes qu'il n'y ait entre chaque division des nuances équivoques, qui tiennent autant de la nuance qui précede que de celle qui suit ; que par conséquent ce vice réside dans la chose même, & ne doit pas m'être imputé ; & que pour m'éxempter de tout reproche, il suffit qu'une observation, une découverte que j'aurai employée dans l'une des trois suites, appartienne à cette suite au moins par quelqu'une de ses faces. Quelque fois même on trouvera des faits qui auront un rapport évident avec l'objet d'une autre suite, par exemple, des faits de Chymie & de Médecine dans la suite d'Histoire Naturelle ; mais ces faits étrangers se trouvent employés & comme encadrés dans un mémoire dont le sujet principal appartient à l'Histoire Naturelle ; & je n'ai pas cru devoir tirer ces faits de leur place, d'où ils jettent de la lumiere sur ce qui les environne, pour les renvoyer dans un autre endroit, où paroissant isolés & sans aucune liaison, ils ne signifieroient presque rien. Je me déter-

mine en ce cas par les vues de l'Auteur: s'il eſt Naturaliſte, & qu'il traite ſon ſujet en Naturaliſte, je n'héſiterai pas d'employer dans la ſuite d'Hiſtoire Naturelle, des faits qui ſemblent avoir un rapport immédiat à la Phyſique & à la Médecine, mais qui ſont employés en preuves dans un Mémoire d'Hiſtoire Naturelle : En agir autrement, ce ſeroit détruire l'enſemble des Mémoires, & diſperſer les vérités qui ſe font valoir mutuellement, ce qui ſeroit directement contre l'eſprit de la Collection.

Quelques-uns trouveront peut-être que j'aurois dû éviter des eſpeces de répétitions qui ſe rencontrent dans ce volume ; non que j'aie employé deux fois une même obſervation, mais parce que j'aurai employé deux ou pluſieurs obſervations d'un même objet faites par différentes perſonnes. Ce reproche ne me ſera fait que par ceux qui n'auront pas remarqué combien en Phyſique la multitude, la conformité, la diverſité même & l'oppoſition des témoignages, en un mot combien la concurrence des obſervations eſt néceſſaire pour conſtater un fait. Le fait le plus ſimple n'eſt preſque jamais expoſé dans toute ſa ſimplicité. Les préjugés de l'Obſervateur jettent des reflets infideles ſur les objets obſervés, & ſe mêlent ſi intimement avec le vrai, qu'il eſt très-difficile enſuite de les ſéparer. Il n'y a pas juſqu'au nom que l'Obſervateur impoſe à ſa découverte, qui ne puiſſe être une ſource d'erreur : prenons un exemple ; d'habiles Obſervateurs ont découvert ou cru découvrir des ovaires dans les femelles des vivipares, & des animalcules dans la liqueur ſéminale des animaux, & dans quelques infuſions végétales. Un grand Phyſicien eſt venu enſuite qui a mieux vu les mêmes cho-

ſes, & qui a reconnu que ces prétendus ovaires dans les femelles des vivipares, n'étoient autre choſe que des corps glanduleux, qui ſe développent ſur les teſticules de ces femelles par la même cauſe qui leur inſpire le deſir de perpétuer leur eſpece · ce même Phyſicien réfléchiſſant profondément ſur le procédé de la nature, & confirmant ſes penſées par une obſervation vraiment Philoſophique, a démontré que les animalcules ſéminaux n'avoient d'autre reſſemblance avec les vrais animaux que le mouvement ſpontanée; mais qu'ils en différoient eſſentiellement, ſoit par la privation de tout mouvement volontaire, ſoit par l'inaltérabilité même de leur mouvement ſpontanée, ſoit par la mutabilité de leur forme, ſoit parce qu'ils étoient dépourvus des ſens & des organes néceſſaires à tout animal pour ſe conſerver, ſe nourrir & ſe reproduire. Enfin il a découvert que ces prétendus animalcules étoient de ſimples molécules organiques, & pour ainſi-dire, les éléments de toute matiere vivante, leſquels vont circulant à la ſurface de la terre, & ſe combinant ſous toutes les différentes formes qui réſultent des forces qui les raſſemblent, & de celles qui s'oppoſent à leurs réunions. Cependant tout ce qu'il y avoit de réel dans les découvertes de Graaff & de Leewenhoeck (*a*), c'eſt-à-dire, le fait de l'exiſtence des corps pris pour des ovaires, de ceux pris pour des animalcules ſéminaux, & le fait de l'influence de ces corps ſur l'œuvre de la génération, ſubſiſtent toujours & doivent être conſervés : les corrections faites à ces découvertes ne portent que ſur l'arbitraire qui s'étoit

(*a*) Swammerdam diſputoit à Graaff la découverte des prétendus ovaires dans les vivipares; & ſi l'on s'en rapporte à Thomas Bartholin, cette découverte appartient à Stenon.

mêlé

mêlé à l'expoſition de ces faits, & ſur ces infidélités ſubtiles, involontaires, qui coulent imperceptiblement de la plume de tout hiſtorien, même de l'hiſtorien de la nature, lorſqu'il a la tête préoccupée d'une opinion. Or, pour dégager un fait de tout ce que l'opinion peut y mêler d'arbitraire & d'incertain, ne faut-il pas qu'il ſoit vu & revu par différentes perſonnes, en différents pays, en différents temps & ſous des aſpects différents; & qu'un recueil tel que celui-ci raſſemble toutes ces obſervations dans un ſeul corps, afin qu'elles ſe confirment, s'éclairent & ſe rectifient mutuellement.

Peut-être auſſi me reprochera-t-on le trop grand nombre de monſtres : il eſt vrai que je n'en ai pas omis un ſeul qui fût bien conſtaté, quoique je n'ignoraſſe pas que des perſonnes très-ſenſées ont regardé comme inutile cette foule de monſtres des premiers volumes : mais je ſupplie ces perſonnes de peſer murement les motifs que j'ai eus de m'écarter en ce point de leur opinion.

J'avoue que c'eſt un grand abus dans l'obſervation de la nature de négliger les phénomenes communs & journaliers pour ne s'attacher qu'aux phénomenes rares, par cela ſeul qu'ils ſont rares & qu'ils ne reſſemblent pas à ce qu'on voit tous les jours; j'avoue même qu'une telle diſpoſition dans un obſervateur, peut être comparée à l'imbécille curioſité du vulgaire, qui ne faiſant nulle attention aux merveilles de l'art & de la nature, dont il eſt environné, ſe raſſemble en foule autour de tout objet nouveau, ſouvent rebutant & quelquefois affreux, qu'il voit pour la premiere fois. Mais ſi la curioſité mal-entendue des ſingularités &, ſi l'on veut, des monſtruoſités de la nature, égare l'obſervateur, l'exa-

men de ces mêmes ſingularités fait avec des vues vraiment philoſophiques jette une grande lumiere ſur les ſciences naturelles. Hé ! quels avantages ne pourroit-on pas tirer de ces effets plus rares d'une cauſe générale, ſi l'on ſavoit les obſerver, les comparer, & découvrir quelques fils de la trame par laquelle ils tiennent aux cauſes générales ?

Tout corps qui prend conſtamment une forme déterminée peut être ſujet à des monſtruoſités ; le nombre, le volume, la poſition de ſes parties, peuvent varier hors des limites ordinaires par l'effet des cauſes perturbatrices : ainſi il peut y avoir des monſtres, non-ſeulement dans les animaux, non-ſeulement dans les végétaux, mais encore dans les ſubſtances minérales qui affectent conſtamment une figure déterminée. Ne pourroit-on pas en comparant les monſtres des trois regnes découvrir d'abord en quelles eſpeces de chaque regne, en quels individus de chaque eſpece, en quelles parties de chaque individu ces ſortes d'irrégularités ont lieu plus fréquemment ; obſerver dans ces irrégularités les tendances de la nature, ſoit à l'excès, ſoit au défaut ; remarquer ce que font ici la ſaiſon, le climat, le milieu environnant, le terrein, & d'autres circonſtances plus particulieres ; appercevoir quels changements dans chaque partie & dans l'habitude entiere entraînent les conformations irrégulieres de chaque partie ; en déduire la correſpondance de ces parties, leur uſage, leur néceſſité dans l'œconomie animale, la véritable cauſe des monſtruoſités, leur formation, & peut-être l'art de faire des monſtres ? J'ignore ſi toutes les eſpeces qui exiſtent actuellement ont exiſté toujours, & ſi toutes celles qui ont exiſté

autrefois exiſtent actuellement : mais s'il eſt un moyen de produire des eſpeces nouvelles, ou de fondre pluſieurs eſpeces anciennes en une ſeule, c'eſt cet art de faire des monſtres : c'eſt par cet art que l'homme pourroit augmenter ſa puiſſance ſur les individus, & étendre ſon empire juſques ſur les eſpeces ; & comment acquérir cet art, ſinon en obſervant, en comparant, en réuniſſant ſous un ſeul point de vue tous les monſtres, en tâchant de découvrir dans ce cahos d'irrégularités apparentes la loi cachée qui dirige tout ce déſordre ; & profitant de la connoiſſance de cette loi pour perpétuer les irrégularités avantageuſes, détruire à la ſource les irrégularités nuiſibles, & perfectionner non-ſeulement l'eſpece humaine, mais encore toutes les races d'animaux que l'eſpece humaine employe à ſes beſoins ou à ſes plaiſirs. Il eſt donc à ſouhaiter non-ſeulement que toutes les deſcriptions de monſtres ſoient raſſemblées, mais encore que tous les monſtres ſoient décrits, & ſur-tout qu'ils ſoient décrits par des Philoſophes.

Si parmi les ſingularités dont nous avons fait uſage, il s'en trouve quelques-unes d'incroyables, ou même qui paroiſſent abſurdes, tout Lecteur équitable ne nous l'imputera point. Nous n'avons pas dû prendre notre opinion pour regle dans le choix des faits, mais donner tous ceux qui ont pour garants des Obſervateurs dignes de foi ; c'eſt la regle que nous avons ſuivie & que nous ſuivrons toujours, perſuadés qu'il eſt téméraire de juger de ce qui eſt, d'après ce que l'on conçoit poſſible. Au contraire, en Hiſtoire Naturelle comme en Phyſique, ce qui eſt, & non ce que l'on conçoit, eſt la véritable meſure du poſſible, & l'on ne

peut être trop réſervé à prononcer l'impoſſibilité d'un fait qui paſſe nos connoiſſances. Si c'eſt une expérience, il faut la répéter ; ſi c'eſt une obſervation paſſagere, & dont l'occaſion ne ſe retrouve plus, il faut conſulter l'analogie, peſer les témoignages, & apprécier les probabilités ; nous mettrons le Lecteur à même de faire tout cela : mais nous ſerions répréhenſibles de le priver de tous les faits qui nous paroîtroient hors de vraiſemblance, parce que ſouvent ce qui n'eſt pas vraiſemblable eſt vrai, & que ce qui avoit été jugé impoſſible par les Philoſophes s'eſt trouvé confirmé par l'expérience.

Dans le même eſprit d'exactitude nous avons tâché de conſerver ſcrupuleuſement à chaque obſervation, le caractere original que lui a imprimé l'obſervateur : tous les retranchements que nous avons faits, ſe ſont bornés uniquement à ce qui étoit étranger ou contraire à la ſcience ; nous avons reſpecté l'expoſition des faits au point de ne pas abréger des longueurs qui nous ont paru de mauvais goût ; mais nous avons cru cette exceſſive fidélité néceſſaire pour mériter ou plutôt pour obtenir la confiance du Public. Lorſqu'un hiſtorien cite une charte en preuve de ſon récit, il doit la citer dans toute ſa pureté originale ; & je regarde les obſervations qui ſont ici raſſemblées, comme les chartes de la Philoſophie Naturelle, leſquelles ſont la baſe des théories préſentes & avenir, ainſi que les chartes hiſtoriques ſont la baſe de la connoiſſance du paſſé.

Enfin nous nous attendons à des objections toutes contraires ſur le plan & ſur l'exécution de cet ouvrage : les uns y trouveront des faits trop minces & trop peu intéreſſants ; les autres feront

ſurpris d'y trouver quelques hypotheſes qui n'ont pas fait & qui ne devoient pas faire fortune. Je réponds en deux mots à ces objections qui ſemblent ſe détruire : les hypotheſes qui ſont employées ne le ſont que par extrait, & elles contiennent des fait généraliſés qu'on ne trouve gueres ailleurs ; car il n'y a gueres que les faiſeurs d'hypotheſes qui généraliſent les faits. A l'égard des obſervations peu intéreſſantes, elles prouvent au moins qu'on n'en a point omis de conſidérables : d'ailleurs, quel eſt le fait, ſi mince qu'il paroiſſe, dont on puiſſe aſſurer l'inutilité abſolue? Et même l'inutilité relative d'une vérité de fait ne ſuppoſe-t-elle pas toujours l'ignorance de l'homme ? & ne ceſſera-t-elle pas tôt ou tard avec cette ignorance? Le but de la Collection doit donc être de ne laiſſer perdre aucune vérité qui ait rapport à ſon objet : l'abus ſeroit de s'exagérer l'importance des petits faits & non de les conſerver.

Au reſte, nous ne ſommes pas aſſez préſomptueux pour oſer eſpérer, encore moins pour croire mériter l'approbation de tous. Il eſt néceſſaire que chacun jugeant de l'importance des choſes par le degré d'application qu'il a donnée à chacune, les uns regardent comme inutile ce que d'autres regarderont comme eſſentiel : celui qui voit en grand n'aime que les grandes vues, & dédaigne tous les faits particuliers ; celui qui s'eſt toujours occupé de petits objets n'aime ni ne conçoit les grands ſyſtêmes, & ne fait cas que de ce qu'il voit à travers ſon microſcope : la Collection Académique ſera un très-bon ouvrage lorſqu'elle ne préſentera rien qui puiſſe paroître abſolument inutile à la claſſe nombreuſe des Lecteurs compris entre ces deux extrêmes.

Ce volume renferme 1°. le supplément des *Transactions Philosophiques*, quant à l'Histoire Naturelle, depuis l'année 1665. jusqu'à l'année 1683. inclusivement.

2°. Le Supplément des *Ephémérides des Curieux de la nature*; aussi quant à l'Histoire Naturelle, depuis l'année 1670. jusqu'à l'année 1686.

3°. L'extrait de la sixiéme année de la seconde Décurie de ces mêmes *Ephémérides*, quant à l'Histoire Naturelle.

4°. L'extrait du *Journal Littéraire* de l'Abbé Nazari, quant à l'Histoire Naturelle.

5°. L'extrait des Actes de l'*Académie de Copenhague*; quant à l'Histoire Naturelle, depuis 1671. jusqu'à 1679.

6°. L'extrait de la dissertation de Nicolas Stenon *sur les corps solides qui se trouvent contenus naturellement dans d'autres corps solides.*

7°. Les *Expériences* de François Redi *sur la génération des Insectes.*

8°. Les *Observations* du même Redi *sur les animaux vivants qui se trouvent dans d'autres animaux vivants.*

9°. Les *Observations* du même Redi *sur diverses choses naturelles, & principalement sur celles qui viennent des Indes.*

10°. L'extrait de quelques *Lettres* de Redi & de plusieurs autres Naturalistes *sur divers points d'Histoire Naturelle.*

11°. Quelques *Descriptions d'animaux*, extraites de l'Ouvrage de Willis intitulé : *de Animâ brutorum.*

Nous avons donné ailleurs une idée de la Société Royale de Londres, & de l'Académie des Curieux de la nature, dont

les mémoires commencent ce volume : il me reſte à dire un mot de l'Académie de Copenhague, du Journal de l'Abbé Nazari, & de la vie littéraire de Stenon, de Redi & de Willis.

L'Abbé François Nazari de Bergame, excité par la réputation & le ſuccès du Journal des Savants, entreprit en 1668. ſon *Giornale de' Letterati*, ſous la direction de l'Abbé Ricci depuis Cardinal. Ce Journal fort eſtimé alors, non-ſeulement renfermoit les indications & l'extrait des livres nouveaux, on y trouvoit encore quelques mémoires entiers & quelques piéces originales ſur différents objets de Philoſophie & d'Érudition : l'Abbé Nazari le continua avec aſſiduité juſqu'en 1679. mais s'étant aviſé cette année même 1679. de changer ſon libraire, je ne ſais pour quel motif, celui-ci s'adreſſa à Giovanni Ciampini qui lui fournit des matériaux juſqu'en 1681. Ce Journal ainſi partagé en deux branches, fut bientôt interrompu & n'a pas été repris depuis : j'ignore s'il fut regretté alors, mais à en juger par ce que nous en avons extrait, (& nous avons extrait le meilleur) ce ne fut pas une grande perte pour l'Hiſtoire naturelle : peut-être même nous fuſſions-nous abſtenus de puiſer dans ce Journal, ſi ſa célébrité ne nous eût fait craindre qu'une telle omiſſion n'eût été regardée comme eſſentielle par ceux qui ne jugent que d'après la célébrité.

L'Académie de Copenhague fut fondée par Frédéric III. qui ſentit combien il importoit à ſa gloire & à celle du Dannemarck, d'encourager les ſciences & d'attirer ou de retenir les ſavants dans ſes états : on trouve peu d'éclairciſſements ſur l'hiſtoire de cette Académie, on n'en trouve même aucun dans les cinq

volumes des actes de Copenhague : le recueil de ces mémoires est dû principalement aux soins de Thomas Bartholin, le premier des Danois qui ait donné des observations de Médecine : son projet étoit d'abord de faire une collection qui embrassât tous les genres de science ; mais effrayé par l'immensité de l'entreprise, il se borna aux différentes parties de la Médecine, & aux connoissances qui y avoient un rapport immédiat : il fut secondé dans l'exécution de ce projet par la protection déclarée du Comte de Griffenfeld grand chancelier de Dannemarck, qui obtint en faveur de la Science un Edit très-sage par lequel il étoit enjoint à tous les Médecins Danois d'entretenir une correspondance exacte avec le Doyen de la Faculté de Copenhague, & de l'instruire de toutes les singularités de Médecine ou d'Histoire Naturelle observées dans les différentes provinces du royaume. Bartholin fondoit, avec raison, de grandes espérances sur le produit de cette correspondance ; & l'on trouve en effet dans les cinq volumes qu'il a publiés, beaucoup de découvertes qui se seroient perdues, ou qui peut-être n'auroient jamais existé, si cette correspondance ne les eût conservées ou fait éclorre. Le plan de Bartholin, à l'étendue près, avoit beaucoup de rapport avec le nôtre, & sa maxime fondamentale, qui doit être aussi la nôtre, étoit qu'il falloit surmonter tous les obstacles pour se rendre utile aux hommes, & qu'il étoit plus digne d'un sage de leur faire du bien que de leur plaire. Ces mémoires finissent en 1679.

Bartholin ne s'occupoit pas seulement du soin de multiplier & de réunir les découvertes utiles, il se plaisoit aussi à déterrer

terrer les talents naiſſants & à former des obſervateurs qui puſſent lui reſſembler. Nicolas Stenon fut du nombre de ceux qu'il jugea dignes de ſes ſoins, & juſtifia bien l'opinion avantageuſe que ſon maître avoit conçue de lui. Après avoir achevé le cours de ſes études à Copenhague ſous les yeux de Bartholin, il paſſa à Leyde où il ſe perfectionna dans l'Anatomie : il parcourut enſuite l'Allemagne ſavante, & vint à Paris où ſon mérite perça bientôt, & le mit en liaiſon avec les grands hommes qui fleuriſſoient alors : Le célebre Evêque de Meaux fut du nombre, & tâcha de faire la conquête de Stenon à la Religion Catholique ; mais Stenon, entraîné par l'attrait victorieux de l'Anatomie & de l'Hiſtoire Naturelle, s'étourdit ſur les impreſſions que faiſoit ſur lui l'éloquence de Boſſuet, & emporta dans ſon cœur, ſans s'en appercevoir, le trait qui devoit opérer ſon changement. Il alla de Paris à Vienne, voyagea quelque-temps en Hongrie, paſſa enſuite à Rome, & viſita les plus fameuſes Univerſités d'Italie. Le Grand Duc Ferdinand II. qui ſe connoiſſoit en hommes, arrêta Stenon à ſa Cour, & crut l'y fixer en lui confiant l'éducation de ſon petit-fils. Ce fut dans ces circonſtances que les germes d'orthodoxie que Boſſuet avoit jettés dans ſon ame acheverent de ſe développer : Stenon embraſſa la Religion Catholique ; il l'embraſſa de bonne foi, ſans aucun motif d'ambition ou d'intérêt, & uniquement parce qu'elle lui parut la meilleure : il en étoit fortement perſuadé, & delà ſon zele infatigable pour en perſuader les autres : ce zele lui attira des dégoûts dans ſa Patrie qui l'avoit réclamé, lui valut l'Epiſcopat en Italie

où il étoit revenu, & se soutint également contre ces deux genres d'épreuves, je veux dire la persécution & les honneurs : le temps même sembla lui donner de nouvelles forces ; car sur la fin de ses jours Stenon perdit de vue toutes les sciences humaines pour se livrer sans partage & sans réserve à la Religion : on le vit alors se promener de ville en ville pour convertir les Luthériens : Munster, l'Electorat de Hanovre, le Duché de Meckelbourg, furent le théâtre de ses missions jusqu'à sa mort qui arriva le 25 Novembre 1686. Le Grand-Duc en ayant appris la nouvelle, envoya aussi-tôt à Hambourg pour faire transporter le corps de Stenon à Florence, où il le fit enterrer dans le tombeau des Grands-Ducs. Ce Prince savoit que les honneurs prodigués au cadavre d'un homme illustre, exciteroient dans l'ame des Savants une émulation qui seule étoit capable de réparer une si grande perte.

Stenon rend compte lui-même à la tête de sa dissertation *de Solido intra Solidum Naturaliter contento*, des motifs qu'il eut de composer cet ouvrage; & si la prévention ne m'aveugle pas en faveur d'un auteur que j'ai traduit, on trouve dans cet ouvrage, ou plutôt dans cette esquisse, la preuve que Stenon étoit l'un des hommes de son siecle qui connoissoit le mieux la bonne méthode d'étudier la nature, & qui joignoit le plus heureusement les vues systématiques au talent d'observer. (*a*)

(*a*) Les autres Ouvrages de Stenon, sont 1°. Essai d'Observation sur les muscles & les glandes : on y trouve deux Lettres, l'une sur la dissection de la raie, l'autre sur le passage du jaune de l'œuf dans l'intestin du poulet.
2°. Discours sur le cerveau.

La Cour de Florence étoit alors le rendez-vous des savants les plus illustres de l'Europe ; François Redi s'y trouva avec Stenon pendant les deux séjours qu'y fit ce dernier, & il y eut plus d'une observation faite en commun par ces deux Naturalistes. Redi avoit étudié les belles Lettres chez les Jésuites, & la Philosophie dans l'Université de Pise : il fit honneur à l'une & à l'autre école par ses succès distingués dans l'un & l'autre genre ; car Redi n'étoit pas seulement un observateur, un naturaliste, un philosophe, il étoit encore poëte & bon poëte, si l'on en juge par de très-beaux vers Italiens qui nous restent de lui, & qui échapperent au feu auquel il avoit condamné en mourant toutes ses poësies. Il fut aussi grammairien, & il étoit bien éloigné de regarder l'étude des langues comme une étude d'enfants : il fit de profondes recherches sur les étymologies de la langue Italienne, dont Ménage a bien su profiter ; enfin il fut l'un des principaux auteurs du Dictionnaire de la *Crusca*, & ses ouvrages qui sont souvent cités dans ce dictionnaire, ne sont pas moins estimés des Italiens pour la pureté du langage, qu'ils le sont des philosophes de toutes les nations pour l'excellence des choses qu'ils contiennent.

Ce qui caractérise Redi comme observateur, c'est une sage incrédulité à l'égard du merveilleux, une grande attention à détruire les erreurs établies, une sagacité singuliere à observer

---

3°. Observations Anatomiques de divers vaisseaux du nez, de la bouche & des yeux, &c.
4°. Essai de Myologie, auquel on a joint plusieurs dissections de poissons. (Tous ces Ouvrages se trouvent dans la Bibliothéque Anatomique de Manget.)
5°. Huit Mémoires répandus dans les Actes de Copenhague.

la marche de la nature dans la formation de ſes plus petits ouvrages, & une bonne foi ſcrupuleuſe à faire l'hiſtoire de ce qu'il avoit obſervé : en un mot il paroiſſoit animé du véritable eſprit de l'Académie *del Cimento* dont il étoit membre.

Il s'apperçut de bonne heure des abus que la charlatannerie & l'ignorance avoient introduits dans la Médecine, & il ſuivit une méthode nouvelle, auſſi ſimple que facile, de traiter les maladies ; méthode qui fut adoptée par Joſeph del Papa, par Laurent Bellini, & qui malheureuſement n'a pas été adoptée par le plus grand nombre.

Il eſt rare de trouver tant de qualités en un degré auſſi éminent, réunies dans un ſeul homme ; ce n'étoit cependant pas toutes celles de Redi, il en avoit de plus précieuſes encore, qui lui gagnerent l'affection de ſes Maîtres, & le rendirent les délices des Gens de Lettres : il fut loué par ſes contemporains avec toute l'effuſion de cœur que produit le mérite ſupérieur & modeſte : c'eſt qu'il étoit éloigné de toute préſomption, de toute injuſtice, incapable d'abuſer de ſes avantages, bienfaiſant par caractere à l'égard de tous, & par choix à l'égard des Gens de Lettres ; prompt à les aider de ſes lumieres, à les encourager par de juſtes éloges, & toujours attentif à ménager leur délicateſſe : peut être n'en faut-il pas moins à un grand homme pour ſe faire pardonner ſa ſupériorité.

Redi fut attaqué du mal-caduc ſur la fin de ſes jours ; il mourut à Piſe de mort ſubite le premier Mars 1697. dans ſa ſoixante & onzieme année.

Thomas Willis naquit d'un Anglois, homme de Lettres,

assez sage pour préférer le séjour de la campagne à celui des grandes villes, & pour partager son loisir entre le bonheur de jouir de lui-même, & le devoir d'élever ses enfants.

Ses soins eurent le plus grand succès à l'égard de Thomas Willis, mais il n'eut pas la satisfaction d'en jouir pleinement ; car il mourut avant que son fils eût atteint sa vingt-deuxieme année.

Thomas Willis se disposoit à rester dans cette solitude que son pere avoit aimée ; mais il fut forcé de l'abandonner par les désordres que commit en ce temps la faction de Cromwel : il étoit trop fidele à son Roi pour n'être pas en butte aux rebelles, & il étoit trop prudent pour s'exposer sans défense & sans fruit à leurs invasions. Il alla donc à Oxford, entra dans l'Université de cette ville, & donna plusieurs années à la Théologie ; mais il s'apperçut enfin que ce genre d'étude lui serviroit peu, & qu'il pourroit même lui nuire beaucoup sous Cromwel qui avoit trop abusé de la Religion, pour ne pas hair quiconque faisoit profession d'en posséder le véritable esprit. Willis se tourna donc du côté de la Médecine, sans rien perdre des moeurs pures & de la conduite austere qui convenoient à son premier état : ce fut alors qu'il publia quelques traités de Chymie & de Médecine ; (*a*) celui *de la Fermentation* fait d'autant plus d'honneur aux talents de son auteur, sur-tout à son talent d'écrire, que quoiqu'il n'eût pas la vérité pour base, il attira à Willis un grand nombre de sectateurs ; beaucoup de Médecins furent séduits par la facilité qu'il leur procura d'ex-

(*a*) *De Fermentatione, de Febribus, de Urinis.*

pliquer tout à l'aide de je ne sais quelle fermentation ; quoique la pratique dirigée en conséquence de ces explications ne fût pas toujours heureuse.

Charles II. étant monté sur le trône, recompensa les talents & la fidélité de Willis, en le nommant Professeur de Philosophie naturelle en l'Université d'Oxford ; & Willis crut devoir justifier le choix du Prince par de nouveaux travaux : il composa dans cette vue son *Anatomie du cerveau*, Ouvrage excellent, & ses traités *du Scorbut* & *des Maladies convulsives.*

En 1667. il fut appellé à Londres pour y faire la Médecine, & la fit avec tout le zele dont il étoit capable : il étoit naturellement ennemi de la charlatannerie & de tous les petits moyens qui font si souvent la fortune de ceux qui se respectent assez peu pour les employer ; néanmoins il fut bientôt prisé tout ce qu'il valoit : les petits moyens ne servent qu'à la médiocrité, le vrai mérite n'a qu'à se montrer pour enlever les hommages ; il a encore un caractere distinctif, c'est de suffire à plus d'une chose. Willis composa plusieurs ouvrages, eut une grande pratique, s'occupa très-sérieusement de ses malades ; & s'il fit quelquefois la Médecine trop systématiquement, il ne la fit jamais lestement ; cependant il sut encore trouver le moment de faire des observations d'Histoire Naturelle & de les rédiger : il en fit usage dans son livre *de l'Ame des Bêtes*, d'où nous les avons tirées par extrait. Willis ne s'en tint pas-là, & publia encore de nouveaux ouvrages de Médecine & de Chymie : tant de travaux durent altérer sa santé, & l'altererent en effet. Il mourut

d'une pleuréſie dans ſa cinquante-ſeptieme année, & conſerva ſa tête juſqu'au dernier inſtant.

Comme nous avons déja annoncé une partie des Gens de Lettres qui ont contribué à l'exécution de la Collection Académique, il ne nous reſte qu'un mot à dire de ceux de nos Collegues qui ont travaillé à ce volume, & dont je n'ai pas encore eu l'occaſion de parler.

Monſieur Savary Médecin de la Faculté de Paris, traducteur de l'ouvrage excellent du Docteur Lind ſur le *Scorbut*, & auteur d'une thèſe très-curieuſe ſur *la voix humaine*, (*a*) a traduit une partie de l'extrait des *Actes de Copenhague.*

Une autre partie de ces mêmes *Actes*, a été traduite par un homme de Lettres qui deſire de n'être point nommé.

Il en eſt de même de la perſonne qui a traduit toute la partie des *Œuvres de Redi* qui a rapport à l'Hiſtoire Naturelle. Nous oſons répondre au Public, que c'eſt par des motifs très-louables que ces deux traducteurs refuſent de ſe faire connoître, & qu'ils ſont fort éloignés de vouloir abuſer de l'anonyme pour négliger leurs traductions.

(*a*) Le Journal des Savants du mois de Juin 1757. parle de cette Thèſe : c'eſt une diſtinction, mais elle lui étoit bien dûe.



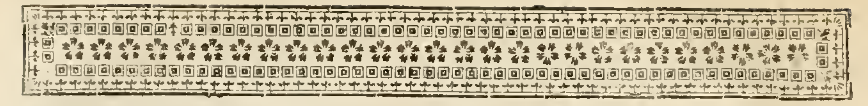


TABLE DES CHAPITRES

Du Volume IV. de la Collection Académique, Partie étrangere.

TRANSACTIONS PHILOSOPHIQUES.

Collection Philoſophique de ROBERT HOOK.

Ephémérides des Curieux de la Nature d'Allemagne.

JOURNAL LITTÉRAIRE DE L'ABBÉ NAZARI.

Extrait des Mémoires de l'Académie de Copenhague.

Dissertation de STÉNON, sur les corps solides qui se trouvent naturellement contenus dans d'autres corps solides.

Extrait des Lettres de RÉDI & de quelques autres, sur divers points d'Histoire Naturelle.

Description de quelques animaux, par THOMAS WILLIS.

Fin de la Table des Chapitres.

ERRATA.

N. B. *La plupart de ces Corrections, surtout celles qui regardent l'indication des Planches, sont essentielles, & le Lecteur est prié de les faire sur son Exemplaire avant de lire ce Volume.*

Page. Ligne.

viij. 10. & 11. Entrepris avec moins de difficultés, *lisez* moins embarrassés de difficultés.
xviij. 6. aux causes générales, *lisez* à cette cause générale.
Ibid. 14. *après* d'abord, *ajoutez* en quel regne.
4. 14. mille, *lisez* milles.
13. 28. apprêté, *lisez* apreté.
14. 36. jeunes, encore, *lisez* jeunes encore,
41. 41. vu sauroient, *lisez* ne sauroient.
Ibid. 42. ne souvent, *lisez* vu souvent.
137. 7. X. *lisez* V.
139. 2. *après* tettigometre, *ajoutez* (Pl. V. Figg. I. & II.
198. 43. & 44. macula alba, *lisez* maculâ albâ.
Ibid. 45. Rectribus, *lisez* rectricibus.
208. 31. (a), *lisez* (c) *La note* (a) *de la page suivante est celle qui est indiquée par ce renvoi* (c) *de la page* 208.
254. 2. venu, *lisez* venue.
255. 22. *après* sur, *ajoutez* ce que l'Auteur appelle.
289. 21. *après* membrane, *mettez un point au lieu d'une virgule.*
Ibid. 35. rejettent, *lisez* rejette.
Ibid. 36. souftraire, *lisez* soustraire.
Ibid. *ligne derniere.* circurlent, *lisez* circulent.
293. 7. gonglobées, *lisez* conglobées.
294. 3. *ajoutez* Pl. XIX. Fig. I.
295. 19. *ajoutez* Pl. XX. Fig. I.
313. 20. largile, *lisez* l'argile.
317. 25. *après* préparer, *ajoutez* (Pl. XXI. Fig. I.)
320. 4. Agicola, *lisez* Agricola.
321. 21. Pl. XX. *lisez* Pl. XXI.
325. 1. Fig. V. *lisez* Fig. VI.
354. 41. Pole, *lisez* isole.
379. 17. *après* écrivains, *ajoutez* &c.
380. 45. Péripathéticiens, *lisez* Péripatéticiens.
392. 37. chagement, *lisez* changement.
410. 44. *après* ordinairement, *effacez* la virgule avec le point.
427. 17. renfermeé, *lisez* renfermée.
429. 19. semblable, *lisez* semblables.
444. *La note qui est au bas de cette page y a été mise par méprise.*
458. 20. Figg. VII. VII. *lisez* Figg VII. VIII. N. B. *dans cette ligne & dans la suivante il y a transposition des chiffres Romains & des chiffres Arabes : ceux-ci indiquent les objets de grandeur naturelle, & les chifres Romains les mêmes objets grossis au microscope.*
460. *ligne derniere, effacez* Figg. X. & XIV.
496. 41. les parties, *lisez* ces parties.
500. 17. *effacez l'indication de la planche.*
Ibid. 37. *effacez l'indication de la planche.*
Ibid. 38. & 39. *effacez l'indication de la planche.*
504. 37. consire, *lisez* confite.
596. 27. la Figure II. *lisez* la Fig. IV. Pl. XXXV.
Ibid. *après la ligne* 40. *ajoutez* La Figure V. même planche, represente la coupe d'une ouie pour faire voir ses trois conduits ou cavités.



COLLECTION ACADÉMIQUE.

SUPPLÉMENT
DES TRANSACTIONS PHILOSOPHIQUES
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DE LONDRES,
QUANT A LA PARTIE D'HISTOIRE NATURELLE, DEPUIS L'ANNÉE M. DCLXV. JUSQU'A L'ANNÉE M. DCLXXXIII.

N°. I.

PÊCHE DES BALEINES EN AMÉRIQUE, près des Isles de Bermudes. (A)



UOIQUE jusqu'à présent toutes les tentatives faites dans ces Mers pour se rendre maître des Baleines, n'aient point réussi à cause de l'agilité prodigieuse & de la fureur extraordinaire de ces animaux énormes; on renouvella cependant cette entreprise, & l'on choisit pour l'exécuter, des personnes bien déterminées à la pousser jusqu'au bout. S'étant mis dix-sept fois en Mer près des Isles Bermudes, ils tuerent dans ces expéditions deux vieilles Baleines femelles avec trois petits. L'une des

TRANSACTIONS PHILOSOPHIQ.
Années 1665. à 1683.
N°. I.
ART. IX.

vieilles avoit de la tête jusqu'à l'extrêmité de la queue quatre-vingt-huit pieds de long, la queue 23. pieds de large, la nageoire 26. pieds en longueur, & les ouies trois pieds de long. Elle avoit sous le corps de grandes soies, qui s'étendoient de la trompe jusqu'au nombril; sur le dos vers la partie postérieure une nageoire, & l'intérieur étoit aussi plein de graisse que la coeffe d'un cochon.

L'autre vieille Baleine avoit environ soixante pieds de long. Des trois petits, l'un avoit vingt-trois pieds & les deux autres environ vingt-cinq à vingt-six pieds.

Le dos de ces Poissons s'éleve comme le faîte d'une maison; la tête est assez grossiere & couverte de bosses des deux côtés; le dos est parfaitement noir & le ventre blanc.

Leur vîtesse & leur force sont si prodigieuses, qu'un de ces animaux se sentant frappé, entraîna après lui le bateau l'espace de six ou sept lieues en trois quarts d'heure de temps. Lorsqu'ils se sentent blessés, ils jettent des cris affreux; toutes les Baleines qui entendent ces cris, se rendent auprès de l'animal, sans cependant frapper ou faire le moindre mal à ceux qui se tiennent sur leurs gardes.

On tua une Baleine d'une grosseur prodigieuse, qui, suivant qu'on put le conjecturer, avoit plus de cent pieds de long. Elle approchoit de cette espece de Baleine, qu'on appelle *Jubarte*. Ces Baleines n'ont point de dents, elles sont plus longues que celles du Groenland, mais elles ne sont pas si grosses.

Elles se nourrissent la plupart du temps de l'herbe qui croît au fonds de la Mer. En coupant à un de ces animaux la grande poche du ventricule, on y trouva environ deux ou trois muids d'une substance verdâtre & herbacée.

La plus grande espece de ces Baleines peut fournir sept à huit tonneaux d'huile, si elle est bien ménagée. Les petits n'en fournissent que peu, & ce n'est même qu'une espece de gelée. Celle que rendent les vieilles, se fige comme la graisse de porc, cependant elle brûle très-bien. L'huile de la graisse est aussi claire & aussi belle que du petit lait. Celle qu'on tire de la partie maigre mêlée de gras, devient aussi dure que du suif, & pétille en brûlant, & celle qu'on fait de l'épiploon, ressemble à de la graisse de cochon.

L'Auteur de cette Relation attribue à cette huile une qualité bien difficile à croire. Il prétend, que quoiqu'elle soit bouillante, on peut y enfoncer la main sans se brûler; il ajoute qu'elle guérit promptement les personnes blessées ou estropiées, en en frottant la partie affectée. Sur ce que l'Auteur de la Relation dit que le temps de prendre ces Poissons étoit depuis le commencement de Mars, jusqu'à la fin de Mai, après quoi ils ne paroissent plus dans cette partie de la Mer, on lui demanda le lieu de leur retraite; il répondit qu'on croyoit qu'elles alloient paître les herbes qui sont au fonds du Golfe de Floride, & cela avec d'autant plus de raison, qu'on a remarqué que sur leurs dos & sur leurs nageoires, elles ont beaucoup de barnacles, sur lesquelles croissent quelques plantes marines de la hauteur de la main.

N°. 8.

ART. II.

RELATION DE LA PÊCHE DES BALEINES *autour des Isles Bermudes, sur la Côte de la nouvelle Angleterre & de la nouvelle Hollande.* (A)

LA même personne qui nous a communiqué les particularités sur la Pêche de la Baleine autour des Isles Bermudes, dont on a parlé dans l'article précédent, nous apprend que depuis on a pris par ordre de la Compagnie des Isles Bermudes seize Baleines, qui ont fournit 50. à 60. tonneaux d'huile, lesquels sont arrivés heureusement à Limerick en Irlande.

Il y a environ deux ans, ajoute la même personne, qu'il échoua sur la Côte de la nouvelle Angleterre une Baleine morte, de l'espece qu'on appelle *Trumpo.* Ses dents ressembloient à celles d'une roue de moulin, sa bouche étoit assez éloignée de la trompe & au-dessous. La trompe avoit plusieurs séparations semblables à celles qu'on voit dans la queue des écrevisses de Mer. Lorsqu'on l'ouvrit, il en sortit une substance huileuse & liquide qui se forma ensuite en une espece de gelée. On tira avec une écope le reste qui n'étoit que de la graisse fort épaisse. Il prétend que cette substance est le *Sperma Ceti*, & il ajoute, que lorsqu'on a fait bouillir cette huile, on voit surnager au-dessus une substance crêmeuse, qui étant enlevée & jettée sur de la chaux blanche, y dépose un sédiment hétérogene, & que ce qui reste en haut, fournit une substance semblable au *Sperma Ceti.*

Il finit par observer qu'on trouve sur les Côtes de la nouvelle Angleterre & de la nouvelle Hollande ces Baleines pendant huit ou neuf mois de l'année, au lieu qu'on ne rencontre celles des Isles Bermudes que dans les mois de Février, de Mars & d'Avril.

A l'égard de la Baleine qui avoit échoué sur les Côtes de la nouvelle Angleterre, voici les conjectures qui m'ont paru les plus vraisemblables sur sa mort. Cet animal a deux ennemis très-redoutables ; l'un est un petit poisson, qui par le moyen de son agilité, le tourmente autant qu'une abeille fait le bétail ; l'autre est un poisson (*a*) armé d'une longue corne qu'il enfonce dans le ventre de la Baleine. On sait que ce dernier poisson pousse quelquefois sa corne contre les vaisseaux (les prenant sans doute pour des Baleines) avec tant de violence, qu'elle s'y brise, c'est ce qui est arrivé il n'y a pas long-temps à un Vaisseau Anglois, dans les Mers des Indes Occidentales. Le Maître de ce Vaisseau présenta cette corne au Roi, qui la fit mettre dans son cabinet de curiosités, où elle se conserve encore actuellement. Pareille chose est arrivée à un Vaisseau François faisant voile vers les Indes Orientales ; on en peut voir la Relation dans le second Tome des Voyages de Mr. Thévenot. Ce sera sans doute ce dernier poisson, qui d'un coup de corne, aura causé la mort de la Baleine en question.

(a) *Le Narhwal.*

TRANSACTIONS PHILOSOPHIQ.

Années 1665. à 1683.

N°. 18.

OBSERVATIONS FAITES DANS LE SOMERSET-SHIRE communiquées par le Dr. BEALE. (A)

N°. 18.

ART. VI.

I. DAns les marécages depuis Yeovill dans le Somerset-Shire, vers Bridgewater, il y eut dans l'extrême secheresse occasionnée par les grandes chaleurs, une grande étendue de pâturage qui se dessecha & s'entr'ouvrit plus que les autres. La partie entr'ouverte représentoit assez bien un arbre dans sa longueur & sa grosseur, en creusant on trouva en effet des chênes aussi noirs que de l'ébene. On a poussé cette recherche plus loin, & l'on a enlevé plusieurs centaines de chênes, à ce que m'ont assuré des personnes dignes de foi qui demeurent sur les lieux. Une pareille découverte peut avoir son utilité pour les Provinces de Kent, d'Essex, de Lincoln, *&c.*

II. Philippe de Montague a dans ses pâturages de Socke, & environ à trois mille de distance un grand étang. Les pigeons y viennent étancher leur soif, mais le bétail ne veut point y boire, quoique pressé de la soif, & dans la plus grande disette d'eau. Non-seulement celle de cet étang est salée, mais on y discerne d'autres qualités désagréables. Dans un verre de Venise elle paroît claire, verdâtre & assez semblable au cidre le plus verdâtre aussi-tôt après qu'il est parfaitement clarifié. J'en fis bouillir une pinte dans un vase de ce métal dont on fait les cloches, aussi-tôt il se forma dessus une écume épaisse dont j'ôtai une dizaine de cuillerées. Lorsque l'eau fut évaporée, je trouvai qu'il s'étoit beaucoup attaché de la même écume aux parois & au fonds du vase. Cette eau avoit un goût de vitriol. On en pourra connoître la nature & les qualités, si l'on réitere l'expérience sur une plus grande quantité de cette eau.

N°. 29.

OBSERVATIONS SUR LA MANIERE DE GREFFER *les Orangers sur les Citroniers &* Vice Versa; *& sur un fruit moitié Orange, moitié Citron, qui croît sur ces arbres.* (A)

N°. 29.

ART. VIII.

NOus avons ici des Orangers, disent les Lettres de Florence, lesquels portent un fruit, qui d'un côté est Citron, & Orange de l'autre. On ne l'a point apporté des Pays étrangers, mais il s'est beaucoup propagé par la greffe.

Un Gentilhomme Anglois très-digne de foi, nous a non-seulement assuré d'en avoir vu, mais encore d'en avoir acheté à Paris en 1660. où ils avoient été envoyés par des Marchands de Gênes. Il a remarqué aussi sur quelques-uns de ces arbres une branche qui portoit des Oranges, & une autre chargée de Citrons; il y a vu pareillement un seul & même fruit moitié Orange & moitié Citron, & quelquefois les trois quarts d'un même fruit d'une espece, & l'autre quart d'une autre espece.

Un Provençal prétend pouvoir conserver à Paris les Orangers pendant l'hiver sans feu, quoiqu'ils restent en pleine terre & qu'on ne les mette pas en caisse. On croit que c'est par le moyen d'une espece de fumier qu'on employe à cet usage, & qu'on enfonce profondément en terre.

N°. 45.

N°. 45. ART. IV.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE MR. DE LA QUINTINIE ; écrite à l'Editeur sur la culture des Melons. (A)

TOutes les semences que je vous ai envoyées produisent des Melons, dont l'écorce est mince, un peu brodée, & ne se trouve point partagée par des côtes. Quelques-uns de ces Melons ont leur écorce blanchâtre, & quelques autres de couleur d'ardoise. Ils n'acquierent pas beaucoup de grosseur ; la chair en est fort rouge, seche, fondante, n'est point farineuse, & a beaucoup de goût : j'en ai essayé de plus de cent especes différentes ; les deux especes que je vous envoie sont les seules dont je fasse usage, n'y ayant jamais remarqué la moindre altération depuis vingt ans que je les cultive.

A l'égard de la maniere de les couper, vous savés qu'il paroît d'abord deux feuilles jointes ensemble, qu'on appelle ici *oreilles* 1. 1. figure I. quelques jours après on voit pousser du milieu de ces deux oreilles une feuille à qui nous donnons le nom de premiere feuille ou de nœud. (Plan. I^e^. fig. I.) Quelques jours après il en pousse une seconde du même endroit, on l'appelle second nœud. (Voyez 3. fig. I.) Vers le milieu de la tige de ce second nœud, paroît le troisieme nœud. (4. fig. I.) C'est ce troisieme nœud qu'il faut couper à l'endroit marqué par le chiffre 6. sans endommager la branche du second nœud d'où provient ce troisieme nœud. On verra paroître en cet endroit une branche, que nous appellons premier bras ; ce bras poussera d'abord un nœud, ensuite un second, & après un troisieme. Il faut pareillement couper ce troisieme nœud de la même maniere qu'on a coupé le précédent. On doit être exact à couper ces troisiemes nœuds, & ne point attendre que les quatrieme & cinquieme aient commencé à paroître. Vous verrés sortir de chaque nœud des bras ou branches semblables au premier bras, & c'est de ces branches que le Melon sera produit. Ces Melons seront excellents, si le pied ou racine est bien nourri dans de bonne terre, & s'il est exposé aux rayons du soleil sur une bonne couche de fumier : que le pied du Melon ne passe jamais dans le fumier ; arrosez la terre modérément, quand vous voyés qu'elle devient trop seche & que la tige en pourroit souffrir. Il ne faut pas cependant différer trop les arrosements, de crainte que le remede ne vienne trop tard. J'arrose mes Melons deux ou trois fois la semaine dans les grandes chaleurs, vers le coucher du soleil : je les couvre d'une natte de paille depuis les onze heures du matin, jusqu'à deux heures de l'après-dînée, lorsque la chaleur du soleil est trop violente, & qu'elle pourroit absorber trop promptement le peu d'humidité nécessaire à la racine. S'il survient de la pluie, je

couvre auſſi mes Melons, de peur qu'une trop grande quantité d'eau ne leur faſſe du tort.

Si la racine produit trop de branches ou bras, coupez les plus foibles; & n'en laiſſez que trois ou quatre des plus fortes & des plus vigoureuſes, & dont les nœuds ſoient les plus près les uns des autres. Quand je tranſplante mes Melons de la couche qui leur ſert de pépiniere, je mets communément deux racines enſemble, excepté lorſque j'en trouve une très-forte : je la plante alors ſeule, & je ne coupe ni l'une ni l'autre des branches 7. 7. fig. I. qui pouſſent de chaque côté entre une oreille & la feuille dont on a parlé un peu plus haut. Mais lorſque je joints deux racines enſemble, je coupe tout-à-fait les deux branches qui ſortent des deux oreilles & qui ſont placées l'une au-deſſus de l'autre, afin d'éviter la confuſion que ne manqueroit pas de cauſer la trop grande abondance des branches, qui influeroit d'ailleurs ſur la racine & lui feroit tort.

Les Melons étant noués, je n'en laiſſe que deux ſur chaque pied, & je choiſis les mieux placés & les plus près de la premiere & principale tige, c'eſt-à-dire, du cœur de la racine. J'ai auſſi attention de n'en laiſſer que de beaux, & dont la queue ſoit courte & épaiſſe. Le pied de votre Melon doit être court, bien attaché & point trop éloigné de la terre. Les Melons dont la tige eſt longue, & qui ont la queue de la feuille trop longue & trop mince, ne deviennent jamais vigoureux & ne valent rien.

Il arrive quelquefois qu'il ſort d'abord d'entre les deux oreilles deux feuilles, quoique je ne vous aie parlé plus haut que d'une ſeule; cela arrive rarement; en tout cas il ne faut prendre ces deux feuilles que pour un ſeul nœud. Il en pouſſera enſuite un ſecond, puis un troiſieme, & ainſi de ſuite juſqu'à vingt-cinq & même trente, ſi l'on n'a pas l'attention de les couper à temps. Les Melons croîtroient alors à l'extrêmité de ces branches ſi éloignées; mais ils ne peuvent rien valoir, parce qu'ils ſont trop éloignés du lieu d'où ils tirent leur nourriture, & que la ſeve s'altére en paſſant dans des branches trop longues que gâte l'ardeur du ſoleil. Si au contraire le pied du Melon eſt court & bien attaché, il y a toujours des feuilles qui couvrent les branches & les Melons mêmes, juſqu'à ce qu'ils ſoient près de mûrir.

La trop grande chaleur les deſſeche & les empêche de prendre de la nourriture; il faut faire beaucoup d'attention à cela, les curieux doivent ſe promener ſouvent dans leurs jardins pour y couper les branches qu'ils remarqueront être nuiſibles ou inutiles. Quelques-unes de ces branches pouſſent preſque à vue d'œil, & peuvent cauſer une altération totale, ſi l'on n'y rémédie à temps.

Je ne dois pas oublier de vous dire que, du milieu entre les deux oreilles & les deux premieres feuilles, il ſort encore une branche qu'il faut conſerver ſi elle eſt vigoureuſe, ſinon la couper.

Dans la figure j'ai marqué une feuille du chiffre 5. qui pouſſe du milieu du quatrieme nœud; j'aurois pu en marquer davantage qui ſortent ſucceſſivement l'une de l'autre, comme vous voyés la quatrieme ſortant de la troiſieme.

N°. 46.

SUITE DES OBSERVATIONS DE MR. DE LA QUINTINIE, *sur la culture des Melons.* (A)

J'Ai eu grand ſoin le mois dernier de couper tout-à-fait les petites branches foibles, qui ſelon toutes les apparences, ou ne devoient point du tout porter de fruit, ou n'en devoient produire que de mauvais, & je n'ai laiſſé que de bonnes branches. Quand vous avés un Melon qui eſt bien noué ſur la branche, & qui vient bien, il ne faut pas manquer de couper le reſte de la branche, afin que la nourriture qui auroit été diſperſée dans cette branche entiere, puiſſe paſſer dans le fruit qui ſe trouve par-là à l'extrêmité de la branche. On doit cependant faire attention que le fruit ſoit couvert de quelques feuilles des autres branches, afin de tempérer l'ardeur du ſoleil qui le deſſecheroit.

Je vous dirai, à l'égard de la maturité des Melons, que j'en aurois pu manger il y a huit ou dix jours; mais le temps a été fort rude pendant ces trois mois; il a ſoufflé pendant toute cette ſaiſon un vent de Nord qui continue encore, & qui cauſe du froid pendant la nuit. Cette intempérie des ſaiſons m'a empêché d'ôter les cloches, ce qu'autrement j'aurois fait il y a trois ſemaines. J'ai des Melons de noués depuis la fin d'Avril, & il ne faut communément que quarante jours depuis qu'ils ſont noués pour les mûrir.

On ne doit garder d'autre graine que celle qui ſe trouve dans la partie du Melon expoſée au ſoleil. En même tems que vous mangés le Melon nettoyez les graines, & eſſuyez-les avec un linge, juſqu'à ce qu'elles ſoient bien nettes & bien ſeches. Vous les conſerverés enſuite dans un endroit convenable juſqu'au temps propre à les ſemer.

Ne mangez point de Melons qu'environ vingt-quatre heures après qu'on les a cueillis. Mettez-les pendant ce temps-là dans un endroit ſec, qui ne ſoit ni trop chaud ni trop froid, & où il n'y ait aucune odeur bonne ou mauvaiſe.

Il faut auſſi avoir attention de les cueillir à propos, quand ils ne ſont ni trop mûrs, ni trop verds; vous connoîtrés cela aiſément à leur couleur jaunâtre, à l'odeur & à la queue qui ſe cerne communément. Dès qu'un Melon commence un peu à jaunir quelque part que ce ſoit, il eſt mûr; laiſſez-le cependant encore un jour avant que de le cueillir. Cela demande une eſpece de ſujétion, puiſqu'on ne peut ſe diſpenſer de ſe promener au moins deux ou trois fois par jour parmi ſes Melons, le matin, à midi & le ſoir.

Un Melon qui mûrit trop vîte n'eſt jamais bon. Cela provient d'un défaut ou d'une maladie dans la racine.

Le Melon doit être plein, & ſans aucun vuide, ce que vous connoiſſés aiſément en frappant deſſus. La chair en doit être ſeche ſans qu'il en ſorte d'eau; on voit ſeulement paroître une petite roſée d'un très-beau vermillon.

Ne cherchez pas à avoir de gros Melons, mais seulement de bons. Ceux qui recherchent le gros Melon, peuvent se contenter en semant des graines de la grande espece, ou en arrosant beaucoup les autres. Ces arrosements exigent beaucoup de soins & de discretion. Comme j'ai jusqu'à présent gardé mes Melons sous des cloches, de façon cependant que je les ai élevés pendant ce mois de la hauteur de quatre pouces en les soutenant par le moyen de petites fourches, je ne les arrose qu'une fois la semaine, & encore fort peu à chaque fois. En un mot, on peut juger de la nécessité des arrosements, par la vigueur que doivent avoir le pied & les feuilles, sans quoi le fruit, faute d'une bonne nourriture, ne sauroit être bon.

N°. 46.

HYPOTHESE DU Dr. BEAL, POUR MONTRER la correspondance mutuelle de la moëlle & du corps de l'arbre avec sa semence; & celle de l'écorce ou de la seve de l'écorce avec la chair du fruit, ou la tunique ou la gousse qui renferme la semence. (A)

N°. 46. Art. II.

PRemiérement, dit le Dr. Beal, j'avois un pommier, dont le fruit se mange en Été, & qui ne grossit pas beaucoup. Le poids du fruit faisoit pencher l'arbre vers la terre; les branches plioient & étoient pleines de nœuds à chaque division; elles reprenoient aisément si l'on mettoit un bon nœud en terre aussi-tôt après l'avoir coupé & principalement vers la Chandeleur. Cet arbre étoit creux, & presque tout son bois étoit pourri depuis le sommet jusqu'à la racine; il n'y avoit pas même une seule branche, quelque petite qu'elle fût, qui ne parût de couleur de liége & pourrie dans le cœur. Il en étoit de même des racines, & il est vraisemblable qu'il avoit été en cet état pendant plusieurs années. Cet arbre portoit beaucoup de fruits, & se reposoit alternativement la seconde ou la troisieme année. Les pommes n'avoient presque point de cœur; les pépins en étoient petits, minces & vuides, & néanmoins les branches mises en terre me garnirent assez bien une petite pépiniere. Cela paroît indiquer une communication de la partie moëlleuse & du cœur de l'arbre avec la graine; communication que je puis encore prouver par la remarque suivante. De la seule racine de ce pommier il étoit sorti un jeune arbre comme un rejeton. Cet arbre devint plus droit que ceux de la même espece ne le sont communément. En voici sans doute la raison. Les rejetons restent ordinairement stériles un assez long-temps, & celui-ci demeura dans cet état jusqu'à ce que le tronc de l'arbre fût assez fort pour soutenir le fruit dont les branches étoient chargées. Tous les pépins étoient pleins & sains, & quoique le fruit fût le même, puisqu'il provenoit d'un rejeton du même arbre, cependant il ne paroissoit ni si tendre, ni si agréable au goût que celui du vieil arbre, & il n'y en avoit pas une aussi grande quantité. La seve n'ayant plus à soutenir la vie du corps de l'arbre, se portoit entiérement à nourrir les feuilles, les fleurs & la chair du fruit. Je ne veux pas dire par-là que la seve ne sert point communément à entretenir la vie & à l'accroissement du corps de l'arbre; mais je pense qu'il y a un rapport

rapport plus ſpécial & plus immédiat entre la ſeve & la chair du fruit, & qu'il ſubſiſte un ſemblable rapport entre le tronc & la racine de l'arbre, de ſorte que ſa nature, quelle qu'elle ſoit, ſe communique aux graines.

Quelques perſonnes penſent qu'il ne paſſe point dans le corps de l'arbre de terre pour ſoutenir ſa vie & ſervir à ſon accroiſſement; mais qu'il ſe nourrit ſeulement des ſucs que lui tranſmettent les racines, de l'air, des roſées & de la pluie. Si nous faiſons attention qu'il croît des arbres très-élevés ſur des rochers où l'on ne peut trouver que peu de terre, ou même point du tout; que le chêne & le poirier croiſſent & s'étendent beaucoup; que l'un & l'autre portent du fruit pendant beaucoup d'années, & quelquefois cinq à ſix muids par an, & qu'en comparaiſon il n'y a que peu de terre autour des racines; nous trouverons plus naturel d'attribuer ces effets à l'humidité conſtante qu'à la terre. Je vais rapporter une expérience qui paroît déterminer le point en queſtion, quoique je ſuſpende encore mon jugement.

Je pris les plus groſſes pommes à cuire que je pus trouver, des poires-pommes & des renettes. Je les fis faner, & je les coupai enſuite par le milieu au travers des loges des pepins. Les ayant portées quelques jours dans ma poche, tous ceux qui les virent les prirent pour du bois, & ils ne reſſembloient pas mal à du liege dont le tiſſu étoit fort ſerré. Je ne voulus rien avancer de faux à cet égard, je me contentai ſeulement de cacher le fait; là-deſſus pluſieurs Phyſiciens répandirent que j'avois trouvé le ſecret de convertir tout le fruit en bois; que la chair & les pepins tout en un mot étoit bois. On peut faire la même choſe ſur les poires, concombres, navets, & ſur toutes les graines des végétaux introduites dans ces ſubſtances, & nourries d'eau marneuſe: j'en ai vu qui ont pouſſé des tiges d'un pied, leſquelles ſuſpendues dans une armoire, ſe changerent en bois, & quelque temps après devinrent pouſſiere & terre. Comme Mr. Boyle prouve très-bien que les purs liquides peuvent ſe convertir en terre; conſéquemment les parties terreſtres du fruit peuvent provenir des liqueurs qui y ſont raſſemblées, & qui viennent de la maſſe de la terre.

Mais revenons aux éclairciſſements ſur les communications ci-deſſus ſpécifiées. Je perçai une épine-vinette dans ſa racine; elle rapporta du fruit, mais ſans aucuns pepins. Dans les pommiers creux en dedans les pepins ſont fort minces, n'ont que la peau, & ſont incapables d'accroiſſement. Des Jardiniers m'ont aſſuré que ſi l'on arrache au perſil la branche principale, il ne donnera point de bonne graine. On peut m'objecter qu'un chêne & un orme, quoique creux, ne laiſſent pas de porter de la graine féconde; mais je réponds qu'un orme eſt tout bois & l'écorce auſſi, & qu'un chêne gâté juſques dans le cœur, peut encore avoir aſſez de bois ſolide pour tranſmettre les ſucs de la racine juſqu'au gland; la racine peut en effet être fort ſaine, quoique le corps de l'arbre ſoit beaucoup endommagé par les pluies qui auront trouvé quelque paſſage au travers de l'écorce. Nous voyons tous les jours les feves & le bled venir fort bien, pourvu que les yeux & les parties adjacentes ſoient en bon état, quand même les autres parties des feves ſeroient pleines de trous, ou qu'on auroit retranché avec des ciſeaux la prin-

cipale tige du froment. Quoiqu'il en soit, que cette objection serve à nous faire prendre plus de précautions, & ne perdons point de vue que pour avoir du fruit sans pepins, la perforation est la méthode la plus complette, mais aussi la plus hardie.

De plus, il y a des arbres moins féconds que d'autres, & qui quelquefois sont tout-à-fait stériles. Ce défaut provient du trop d'accroissement & de la trop grande solidité du corps de l'arbre ; on y rémédie en faisant à travers l'écorce des coupures profondes & transversales. Ces coupures faites au cœur de l'arbre & des principales racines, on fend les racines & l'on met une pierre dans la fente, afin qu'elle ne se referme pas trop-tôt. Si l'on ne fait point cette opération sur le tronc & sur les racines, ce remede ne réussit point ; on a pareillement remarqué que la vigne rapporte moins quand on lui laisse trop de branches.

Secondement, pour prouver l'affinité qui est entre la seve de l'écorce & la chair du fruit, j'ai fait pratiquer en Été de petites cavités dans le corps de ces pommiers, dont le fruit n'est bon qu'à cuire, & j'eus soin d'y faire verser souvent de l'eau. Ces pommes devinrent prodigieusement grosses, se trouverent très-insipides, & leur chair parut en quelques endroits comme la pulpe du limon. J'en laissai quelques-unes sur l'arbre qui devinrent toutes couvertes de taches de couleur de liege, ou semblables à de la pourriture de pomme.

Au reste, comme le corps de l'arbre qui reçoit la greffe, l'emporte toujours sur la greffe ; quelque souvent qu'un arbre soit greffé, on n'a pas beaucoup d'espérance en se bornant à ce moyen de voir arriver du changement dans la chair du fruit. Mais si après plusieurs greffes choisies & curieuses, vous mettés l'amande, les pepins ou la graine dans du bon terreau, vous pouvés vous attendre alors à quelque espece nouvelle & mélangée, comme demi-abricots, *&c.* ainsi l'amande & la pêche peuvent en changeant plusieurs fois la maniere de greffer, & par l'attendrissement des noyaux de pêche & de l'enveloppe des amandes & par les térébrations faites au corps de l'arbre & aux racines, se changer de façon que l'enveloppe de l'amande approche de la chair de la pêche, & le noyau de la pêche devienne une espece d'amande.

N°. 50.

OBSERVATIONS SUR LES DIVERSES QUALITÉS de l'Ardoise par SAMUEL COLEPRESS. (A)

N°. 50. ART. III.

L'Ardoise d'Angleterre bien choisie est d'un excellent usage pour la couverture des bâtiments, elle dure très-long-temps, & il y en a des especes, qui suivant les conjectures des Couvreurs en ardoise les plus expérimentés, sont demeurées sur des maisons pendant plusieurs siécles, & sont encore aussi solides que le premier jour.

Voici quelques moyens simples & peu coûteux, par lesquels on peut connoître la bonté & la solidité de plusieurs especes d'Ardoise.

I. Prenez la pierre coupée fort mince ; frappez-la contre quelque matiere dure, de sorte qu'elle rende un son. Si le son en est clair, cette pierre n'est point fêlée, mais solide & bonne.

II. Si lorsqu'on la coupe elle ne se brise pas sous le tranchant de l'instrument, on peut compter sur sa solidité.

III. Pesez-la avec exactitude, & laissez-la dans l'eau pendant deux, quatre, ou même huit heures. Retirez-la ensuite & essuyez-la, de maniere qu'elle soit bien seche. Si alors elle pese plus qu'auparavant, c'est une espece qui s'imbibe d'eau, & qui ne peut par conséquent durer beaucoup de temps sans pourrir les lattes & les charpentes.

IV. On peut conjecturer assez juste par la couleur d'une Ardoise, si la contexture en est serrée ou lâche. La bleue qui tire beaucoup sur le noir, prend volontiers l'eau ; mais celle qui est d'un bleu léger, se trouve toujours la plus compacte & la plus solide. Ajoutons qu'au toucher une bonne pierre paroît dure & raboteuse, & qu'une mauvaise est aussi douce que si on l'eût frottée d'huile.

V. Placez votre pierre perpendiculairement dans un vaisseau où il y ait au moins un demi-pied d'eau commune. Ayez attention de ne point mouiller avec votre main la partie supérieure de votre pierre, qui n'est point plongée dans l'eau. Laissez-la en cet état une journée, ou même moins. Si l'Ardoise est d'une contexture ferme, elle n'attirera pas l'eau au-delà de six lignes au-dessus de son niveau, & peut-être n'y aura-t-il que les bords qui étant un peu désunis par la taille, se trouveront humectés. Une mauvaise pierre au contraire s'imbibera d'eau comme une éponge jusqu'à la surface supérieure de la pile, quelque haute qu'elle soit.

N°. 68.

LETTRE DU Dr. TONGE A L'ÉDITEUR, sur le retardement de l'ascension de la seve, avec quelques questions qui ont rapport à ce sujet. (A)

MONSIEUR,

No. 68. Art. V.

Le Chevalier R. Moray m'apprit hier plusieurs particularités sur la maniere de recueillir la seve des arbres fruitiers & de retarder son ascension : une personne du Glocester-Shire entendue dans le jardinage, lui avoit communiqué ces particularités. Voici quelques réflexions que j'ai faites sur cette matiere.

On demande comment on peut recueillir toute la seve qui s'éleve dans un arbre fruitier? Je réponds que les expériences que j'ai faites jusqu'ici, me faisoient regarder cela comme impossible. Premiérement, parce que je ne connois aucune expérience qui tende à recueillir la seve de ces arbres, dont le suc paroît être de la nature de la gomme quand elle est condensée, tels que

le prunier, le cerisier, *&c.* Il se trouve d'autres arbres fruitiers que je soupçonne être de la même nature, quoique je n'aie jamais remarqué qu'ils fournissent de la gomme ; je n'ai jamais pu en tirer de la seve, en quelque saison que ce fût, chaude ou froide. Il y a peut-être aussi d'autres arbres fruitiers, ou non fruitiers, dont la seve est visqueuse, quoiqu'elle ne soit pas de la nature de la gomme ; je suis persuadé qu'on n'en pourroit point tirer de seve à la maniere ordinaire.

Secondement, il ne me semble pas possible de recueillir toute la seve des arbres, dont le suc est fluide & abondant, & se condense à une espece de gelée, parce qu'il paroît monter dans la plûpart des saisons de l'année, d'une maniere imperceptible ; & cela non-seulement à l'extérieur, mais encore dans l'intérieur ; non-seulement entre l'écorce & le bois, mais encore entre chaque membrane du bois & même à travers les parties les plus solides de chaque membrane. On peut voir à ce sujet les Observations de Mr. Willoughby. (*a*) Le moyen par lequel ce curieux du Glocester-Shire espéroit recueillir toute la seve qui s'éleveroit dans un arbre fruitier, consiste à lier très-fortement l'arbre avec une corde, de façon qu'on intercepte la seve qui monte entre l'écorce & le corps ligneux ; & cela lui suffit, parce qu'il pense qu'il ne s'en éleve que très-peu dans les autres parties. Pour réfuter cette opinion, j'ajouterai à ce que je viens de dire qu'il y a des arbres qui ne laissent pas que de vivre, quoique tout-à-fait dépouillés de leur écorce en quelques endroits, sur-tout si cela se fait en une saison où il n'y a point de vents brûlans & orageux.

Le même Curieux a découvert le moyen de retarder les fleurs des arbres par des ligatures faites à leurs tiges ainsi dans de certaines années on peut prévenir les accidents que la gelée fait éprouver aux fruits trop précoces.

Je prendrai à ce sujet la liberté de proposer les questions suivantes.

1°. Deux arbres étant libres & non liés de cordes, laissent écouler une quantité égale de seve d'un orifice d'une largeur & d'une profondeur égales ; si on les lie fortement, laisseront-ils écouler une quantité inégale de seve ? & si cela est, quelle sera la différence ?

2°. S'il sortira desdits arbres une quantité inégale de seve d'orifices égaux pratiqués dans les racines ?

3°. Le retardement de la seve qui empêche les fleurs & les fruits de paroître sitôt, ainsi qu'on le suppose, guérira-t-il la *Phyllo-manie* (*b*) comme fait une coupure transversale ?

4°. Un arbre qu'on aura empêché tout-à-fait de porter du fruit, quoique ce soit l'année où il a coutume d'en donner, en donnera-t-il l'année suivante, & plus abondamment si les fruits sont rares ?

5°. Peut-on par ce moyen avoir des fruits dans une autre saison que celle qui leur est propre ?

6°. En liant les arbres avant le milieu de l'Été, l'écorce se gonfle-t-elle

(*a*) N°. *48. page* 186. *du second volume de cette Collection Académique. Part. Etrang.*

(*b*) Μανοφυλλος signifie disette de feuilles dans un arbre ; cependant il semble que l'Auteur du Mémoire prenne ici le mot *Phyllo-manie* dans un sens directement opposé.

au-dessous de la ligature & au-dessus après le milieu de l'Été? Si cela arrive est-ce également, ou en quelle proportion ?

7°. En faisant une ligature très-forte d'un seul côté, la seve se portera-t-elle aux branches greffées sur le côté opposé ?

8°. En dépouillant un arbre de son écorce tout au tour & en le revêtissant de terre grasse, les mêmes effets s'ensuivront-ils ?

9°. Si l'écorce se gonfle au-dessus de la ligature, doit-on attribuer cela à la descente de la seve, ou à la porosité de toutes les plantes qui laisse le passage libre à la seve ?

N°. 70.

N°. 70. ART. IV.

LETTRE DE RICHARD REED, ECUYER, sur un essaim matinal d'Abeilles, sur le cidre, la descente de la seve, & la saison propre à transplanter les végétaux. (A)

Du 14. Mars 1671.

JEudi dernier il y avoit à la maison attenant à la mienne, un essaim d'Abeilles. Le jour étoit fort beau & pouvoit les engager à sortir de leurs ruches ; autrement on ne les voit pas avant le milieu de Mai. Je tenois cela du nommé Parry propriétaire de cette maison. Je m'informai de lui si elles n'avoient pas toutes abandonné la ruche, comme quelquefois cela leur arrive, quoique la saison soit encore fâcheuse, par dégoût ou faute de nourriture. Il me répondit qu'il en étoit resté autant qu'il en étoit sorti. comme j'ai étudié le gouvernement de ces petits animaux, je suis persuadé que la disette des vivres les avoient obligés à chercher fortune autre part.

J'ai beaucoup appris dans l'excellent Livre de Mr. Evelyn, intitulé *Pomona.* J'y ai trouvé beaucoup de choses ausquelles je n'avois pas fait attention, & particuliérement la nouvelle maniere de planter qu'il a tirée des papiers de Mr. Buckland, & la nouvelle méthode de faire du Cidre de renette, par le Chevalier Paul Neil. Les raisons qu'il donne de l'apprêté du Cidre de renette, avec la maniere d'y rémédier, sont très-solides & peuvent servir à perfectionner nos différentes especes de Cidre. J'avois l'année derniere deux especes de Cidre ; de l'un je n'avois que quelques bouteilles, mais c'étoit la mere-goutte de la pomme, ce qui coule de soi-même avant qu'elle soit pressée, & ne contient aucun mélange de la chair, que le Chevalier Neil appelle *lie volante.* De l'autre espece j'avois un vaisseau qui contenoit deux muids. Je voulus suivre les avis du Chevalier, mais n'ayant point de vaisseaux pour la tirer de dessus la lie volante, quand elle est suffisamment reposée, & ne pouvant suivre sa méthode avec exactitude, je le passai à travers un linge fort épais, & le dépouillai par ce moyen d'une grande partie de sa lie. Ces deux Cidres étoient d'une belle couleur & d'un goût exquis ; celui des bouteilles l'emportoit, & je n'ai jamais goûté de Cidre si délicieux, quoique j'aie d'aussi bon Cidre de rouget qu'on en puisse boire quelque part que ce soit.

Pour avoir du Cidre d'une couleur & d'un goût exquis, je recommande un tonneau neuf, pourvu qu'il soit d'un bois propre à être mis en œuvre; autrement il le gâteroit tout-à-fait. Tel étoit le vaisseau dans lequel je conservois mon Cidre de renette. Après plusieurs épreuves souvent réitérées j'ai toujours trouvé que ces sortes de tonneaux perfectionnent le Cidre.

Le meilleur Cidre que j'aie jamais eu, venoit du rouget enté sur le pommier qui porte ces pommes précoces, qu'on appelle passe-pommes. Ces deux especes s'accordent bien ensemble, & ces arbres ainsi greffés en sont moins sujets à certaines maladies, comme un vieux rouget sur un pommier sauvage. Le fruit en est plus doux, & lorsqu'il est mûr, il est bon à manger. Le Cidre qu'on fait avec, n'a ni la force ni l'âpreté de celui qu'on tire du rouget enté sur sauvageon, & n'exige pas une si grande maturité ; le corps de l'arbre opérant quelque changement dans la nature du fruit. Car de même qu'une pomme greffée sur sauvageon réussit très-bien, & en reçoit une sorte d'acrimonie & de piquant agréables, de même le sauvageon (& il en est de même du rouget) étant enté sur pommier, perd son âpreté & acquiert de la douceur & de la grosseur. Cela vient à ce que je pense de la correspondance & du mélange qui se fait de la seve du corps de l'arbre & de celle de la greffe. A propos de cela, je vous prie de me faire savoir ce que pensent les Naturalistes de la Société Royale, sur la descente de la seve en Hiver, que généralement on ne croit pas. Pour moi je ne puis souscrire à cette doctrine, & je ne puis m'empêcher de la regarder comme une erreur en agriculture. Entre autres expériences faites à dessein de prouver cette descente, & dont je n'avois jamais entendu parler auparavant; j'ai remarqué que la greffe influe beaucoup pour gâter ou pour guérir le corps de l'arbre ; & ce qui plus est, pour altérer & pour changer la maniere de croître, & la nature même des racines ; ce que je ne puis concevoir, si en effet la seve ne descend point jusques-là. J'ai fait aussi une observation, dont je me suis fort assuré. Si l'on greffe sur un pommier sauvage quelques especes de fruit, qui ne peut s'accommoder du terrein où se trouve le pommier sauvage, non-seulement la greffe se gâte, mais encore le tronc de l'arbre, & cela arrive à tous les arbres de la même espece qu'on aura greffés de cette maniere. Si vous les greffés de nouveau sur la premiere greffe avec un fruit qui convienne au sol par cela seul vous rendés la vie à vos arbres. J'ai aussi observé de plus que vingt poiriers sauvages étant greffés jeunes, encore avec une même espece de poires, & vingt autres poiriers sauvages étant greffés avec une autre espece, les racines d'une même sorte croissoient de la même maniere, & celles de l'autre d'une différente. Communément les arbres qui croissent naturellement fort hauts, comme le poirier à plein vent, poussent de profondes racines; les racines de ceux qui ont la tête large & épaisse, comme le bon chrétien d'Été, s'étendent au large & s'entrelacent au-dessous. Cette diversité dans la maniere de croître des racines, ne peut provenir que de la greffe, du mélange de sa seve avec celle de l'arbre & de la descente de cette seve.

On recommande communément de planter dans le mois d'Octobre ; j'ai fort long-temps suivi cette pratique; mais depuis quelques années je ne plante jamais avant le 14. Février, quoique j'aie eu quelquefois des Hi-

vers fort doux & fort tempérés. Je préfére cette derniere méthode à l'autre, & de quelque maniere que tournent le Printemps & l'Été, les arbres sont sujets à moins d'accidents. Le froid de l'Hiver tue beaucoup plus d'arbres que la secheresse de l'Été, quelque considérable qu'elle soit, comme celle de 1669. qui a été la plus grande que j'aie jamais éprouvée. C'est le froid qui opére, & nous imputons le mal à la secheresse, parce que l'arbre ayant reçu du froid le coup mortel, il languit jusqu'à l'Été, & meurt ensuite. Car nous tirons nos jeunes plans des bois ou d'une pépiniere; dans l'un & l'autre endroit ils sont chaudement. Si donc vous les transplantés en Octobre, vous les exposés tout à coup sans abri & malgré leur foiblesse, à toute l'intempérie de la saison, & à un Hiver long & quelquefois très-froid, auquel ils ne peuvent pas plus résister que nos compatriotes à la chaleur, avant que d'avoir passé la ligne. Ajoutez à cela qu'on peut les soulager dans un temps de secheresse, en les arrosant & en couvrant la terre pour l'entretenir dans un état de fraîcheur; mais je ne vois rien qui puisse les garantir de la gelée, qui souvent pénétre dans les racines & les fait mourir, de maniere qu'elles ne poussent plus; ou bien si elles poussent, c'est bien peu & l'arbre meurt au Printemps; si cependant les arbres survivent, comme cela arrive à plusieurs, ils ne poussent que fort tard & très-foiblement. Car l'écorce étant dessechée par le froid, elle s'attache au bois & y adhére tellement, qu'ils ne laissent plus de passage libre à la seve que les racines envoient; des rejetons sortent de terre, l'arbre se desseche & devient rouge: symptomes qui dénotent l'obstruction de la seve qui devroit venir des racines: on est alors forcé de tailler en plusieurs endroits l'écorce & de la relâcher autant qu'on le peut. A l'égard de la nouvelle maniere de planter, si l'Été est humide, il n'y a plus de danger, & les arbres réussissent parfaitement; si l'Été n'est point tel, ils conservent presque toujours leur verdure & leur fraîcheur, se soutenant par la seve qu'ils ont reçue au commencement du Printemps, avant d'être transplantés.

J'élague & je taille dans le plus fort de l'Hiver l'arbre que j'ai intention de transplanter, & je le mets dans l'état où je le souhaite, afin qu'il ne perde rien de sa force en le transplantant. Je soumets cependant cette pratique à l'expérience des personnes plus habiles & plus entendues que moi. Je laisse après cet arbre dans cet état sans y appliquer la bêche jusqu'au 14. Février; je le tire ensuite de terre après qu'il a pris un peu du Printemps. Je pense qu'en suivant cette méthode, l'arbre en prendra & en croîtra beaucoup mieux. Je ne vous ennuierai pas par mille petits détails sur la maniere de greffer & de planter, dont au fonds je ne fais pas grand cas; mais j'ai cru vous devoir faire part d'expériences utiles qui m'ont toujours réussi.

J'ai toujours soin en transplantant de conserver les racines & de les planter autant qu'il est possible dans toute leur longueur; persuadé que plus les racines sont grandes, & plus elles ont de force & contiennent de seve, & plus l'arbre aura de facilité à croître; puisqu'il n'y a rien qui ne croisse à proportion de sa racine. Je ne sais si je fais bien ou mal, & je

Transactions Philosophiq.

Années 1665. à 1683.

N°. 70.

souhaite (*a*) savoir ce qu'en pensent les gens habiles. J'ai appris de plusieurs personnes addonnées à l'agriculture, & entre-autres d'un Chevalier qui avoit acquis beaucoup de connoissances là-dessus, qu'en coupant les racines fort courtes, l'arbre réussit mieux, parce qu'elles poussent de nouvelles racines qui tirent plus aisément la seve & la nourriture nécessaire. Aussi voyons-nous qu'une greffe sur bouture sans racines, devient plutôt un arbre. J'ai souvent observé qu'une greffe transplantée après qu'elle a pris racine, ne réussit pas si bien qu'une bouture nouvellement plantée.

(*a*) M. de la Quintinie étoit dans l'usage de retrancher presque toutes les racines. A peine en laissoit-il deux ou trois : encore les raccourcissoit-il jusqu'à ne leur donner que dix ou douze pouces tout au plus. On suit encore cette méthode en plusieurs endroits. Mais des curieux du premier ordre, & en particulier Mrs. le Normand, pere & fils, successeurs l'un & l'autre de Mr. de la Quintinie, ont trouvé après des épreuves réitérées avec toute l'exactitude possible, qu'un arbre planté avec tout ce qu'il a de racines saines, réussissoit beaucoup mieux, & acquéroit promptement une toute autre vigueur que son voisin qui avoit été planté avec un petit nombre de racines taillées de court. Et quand le contraire est arrivé, on a presque toujours découvert une cause sensible de cette irrégularité, qui ne provenoit pas du plus ou du moins de racines.



N°. 71.

TRANSACTIONS PHILOSOPHIQ.

Années 1665. à 1683.

N°. 71.

N°. 71.

OBSERVATIONS SUR LA LETTRE DE Mr. REED, insérée au No. 70. art. 4. en quel sens on peut dire que la seve descend & circule dans les plantes, & que la greffe a communication avec le corps de l'arbre : quelles sortes de pommes donnent de meilleur Cidre dans de certaines saisons, & sont les plus aisées à se propager : poires propres à de certaines terres ; leur choix suivant les usages différents qu'on en veut faire, lorsqu'on souhaite avoir une liqueur agréable ou de garde : comment on doit planter le poirier & le soin qu'il en faut avoir : saison propre à transplanter. Par le Dr. J. BEAL. (A)

MONSIEUR,

ART. I.

JE suis charmé que vous ayez publié les Observations de Mr. Reed : quoiqu'il en soit de ses expressions sur la descente de la seve, les exemples & les expériences qu'il rapporte sont très-instructifs. Vous avez publié mon sentiment sur ce sujet, & il n'est pas étonnant que les effets dont parle Mr. Reed, s'ensuivent de cette correspondance entre toutes les parties de la plante que je reconnois aussi ; la plante tirant sur tout par ses feuilles & les pores des branches & du corps de l'arbre, un aliment que lui fournissent le soleil, l'air & les rosées ; de même que par ses racines elle tire des sucs de la terre ; & comme les couloirs ou vaisseaux des divers troncs & scions différents, cette différence peut en opérer une autre dans le mouvement, & par-là dans la qualité du fluide, de même que l'esprit de vin se rectifie beaucoup plus vîte dans une cornue que dans un alembic simple. La différence du tronc & celle qui se trouve entre le grain des racines, du cœur de l'arbre & des feuilles étant examinée avec attention, on peut avec le temps découvrir les causes particulieres de la différence qu'on remarque dans la seve, les fleurs & les fruits. Dans un siecle aussi exact que le nôtre, & où l'on trouve tant d'habiles gens dans le dessein & la gravure, on devroit joindre à la figure des plantes le tissu & le grain particulier de chaque racine, du tronc & des branches ; ce qui seroit d'un grand secours pour ceux qui cherchent à s'instruire.

Je publiai il y a environ quinze ans quelques idées sur la maniere de connoître par la couleur, la figure, la mollesse & l'aspérité des feuilles des jeunes pommiers & sauvageons, qui paroissent les premieres au printemps, la plante qui fourniroit la liqueur & les fruits les plus ou moins agréables & même d'assigner les divers degrés d'âpreté & de délicatesse, d'insipidité & de force. Et cela prouve ou du moins désigne quelque changement ou quelque opération qui se fait par le moyen de la seve. Mais lorsque je niai la descente de la seve, je pris cette expression dans son sens vulgaire, c'est-à-dire, pour la principale partie de la seve qui monte au printemps, & qui par degrés se durcit & se change en feuilles,

en fleurs, en fruits, en bois, de même que s'opére dans les jeunes animaux l'ossification qui a été décrite par le Dr. Kerckringius ; (a) quelle prodigieuse quantité de seve, ne faut-il pas pour le fruit & l'accroissement de quelques arbres, comme le gland, la noix, la chataigne ? c'est cette seve qui ne retourne pas à la racine pendant l'hiver.

J'ai publié il y a long-temps & je soutiens de nouveau qu'une pomme insipide, comme l'a aussi observé Mr. Reed, prendre plus de goût en la greffant sur le plus dur sauvageon, & une pomme âpre perdre sa mauvaise qualité & s'adoucir en passant sur un arbre, dont le fruit est naturellement plus doux. Il seroit à souhaiter que le passe-pommier fût aussi connu & aussi répandu en Angleterre que le rouget l'est actuellement. Ce seroit un grand avantage pour les Jardiniers ordinaires, qui sans dépenses, sans choix, sans soins & sans l'embarras de la greffe, pourroient le propager en mettant les branches à yeux dans une terre ordinaire, & qui ne peut passer pour fertile, telle que les terres à seigle de la Principauté de Galles, & celles qui portent une espece de genêt épineux. Lorsque ce fruit est parfaitement mûr, il a une bonne odeur ; le cidre qu'on en tire est doux & très-agréable : il m'est arrivé de lui donner une fois en public la préférence sur celui du rouget, & j'eus les femmes de mon côté. Les chaleurs de juillet le changent, & il devient alors plus fort. Il y a une pomme d'été connue de Mr. Reed sous le nom de *Cornouille Françoise*, qui mûrit de bonne heure & qui est pleine d'un suc agréable ; j'ose dire que ce fruit fournit une boisson délicieuse avant que le temps du cidre soit arrivé. J'ignore si on pourroit venir à bout de le conserver & de le garder. C'est un petit arbre dont toutes les branches sont courbées & pleines de nœuds ; toutes ces branches coupées au-dessous du nœud étant mises en terre, deviennent un nouvel arbre. Il réussit mieux dans de bon terreau que dans de la terre ordinaire. Il donne cependant beaucoup de fruit tous les deux ans dans les terres qui ne sont propres qu'à semer du seigle, & si un de ces arbres n'en donne point, l'arbre suivant de la même espece en est tout chargé.

Il y a des terroirs qui ne sont point propres aux pommiers, & où cependant le poirier réussit très-bien. Les especes de poires sont très-variées, chacun peut y satisfaire son goût ; les unes mûrissent de bonne heure & les autres fort tard ; on en a pour toutes les saisons de l'année ; les unes sont de garde, & les autres sont excellentes cuites, dessechées ou confites ; on peut aussi bien les tirer des Provinces de l'Est que de celles de Wercester, de Hereford & du Comté de Salop. Les poires que j'estime & que je recherche davantage, sont celles qui fournissent abondamment la liqueur la plus riche, la plus saine & la plus vineuse. Si l'on n'a point éprouvé le terroir, ou bien si le pommier n'y réussit pas, il faut planter des poiriers alternativement. Si la liqueur des poires se trouve foible & qu'elle ne soit point de garde, on peut y remédier, en y mêlant des pommes sauvages ou les plus âpres ; ce qui non-seulement flatte le goût, mais encore est très-stomachal. Ainsi lorsqu'un terroir, quoique bon, se trouve

(a) *N°. 70. Art. I. de l'extrait des Livres.*

encore trop maigre pour les pommiers, & que le poirier y vient très-bien, plantez aussi des sauvageons, qui mûrissant dans la même saison, vous serviront à corriger votre cidre, & les personnes du goût le plus exquis & le plus délicat s'y méprendront. A l'égard de la saison la plus propre à transplanter, le Dr. Lauremberg s'accorde en tout & par les mêmes raisons avec Mr. Reed. Il convient que les plantes qui ne peuvent supporter la rigueur de l'hiver, doivent être transplantées au printemps, & qu'il faut planter en automne celles qui peuvent endurer le froid. La seule chose où cet Auteur ne s'accorde pas avec Mr. Reed, c'est en ce qu'il soutient que le pommier, le cerisier commun, le poirier, le coudrier, le prunier, *&c.* supportent aisément le froid, & réussissent mieux lorsqu'on les plante en automne ; & que le noyer, le pêcher, l'abricotier & quelques especes de cerisier viennent mieux en les plantant au printemps. Je pense qu'il fait aussi froid dans le pays où le Dr. Lauremberg met en pratique ces préceptes, qu'en Angleterre ; nous lui avons donc de grandes obligations pour ses dernieres expériences qui nous empêchent de rien mettre au hazard. Je ne vois pas au premier coup d'œil pourquoi nous devrions exposer une plante à toute la rigueur de l'hiver, tandis que nous avons l'expérience que les petites plantes réussissent infailliblement, lorsqu'on les transplante au printemps ; cependant il y a un vieux proverbe en Angleterre sur les chênes, le pommier, le poirier & l'aubépine, suivant lequel il seroit plus avantageux de planter ces arbres en automne.

N°. 74

N°. 74. ART. III.

EXTRAIT D'UNE LETTRE ÉCRITE DE MIDDLETON dans le Warwickshire, par François Willughby, Ecuyer, sur les Abeilles qu'on trouve dans les cavités des vieux saules. (A)

LEs cartouches qu'on m'a donnés à Astrop il y a près d'un an, (*a*) me fournissent presque tous les jours une Abeille. Je les entends ronger leur prison afin de s'ouvrir un passage, long-temps avant que je les puisse appercevoir ; ainsi il n'y a rien d'irrégulier sur leur naissance. Après qu'elles ont enfermé les jeunes Abeilles dans ces cellules avec des provisions suffisantes, elles prennent toutes avant l'hiver, les dernieres comme les premieres, leur entier accroissement, ou bien elles se changent en nymphes ; c'est dans cet état qu'elles passent l'hiver, aussi bien que la plûpart des insectes. L'été suivant elles sortent de leur engourdissement, & devenues mouches, elles voltigent autour de leurs cellules. Si quelqu'une est éclose trop tard, & qu'elle n'ait pas eu le temps de parvenir avant l'hiver à l'état de nymphe, elle ne peut éviter de périr : dans ce cas il n'y a pas grande perte, ni grand inconvénient que leurs cellules soient percées.

La scolopendre dont il est fait mention dans les Ephemerides d'Allema-

(*a*) Voyez deux Lettres écrites sur le même sujet qu'on a insérées dans le second volume de cette *Collection Académique*, pag. 289. & suiv.

gne, est le même insecte que le *Bruchus* dont Mouffet a donné une description sur la fin de son Chapitre *de Julis*, pag. 202. j'en ai vu il y a douze ou treize ans dans le cloître du College de la Trinité à Cambridge. J'espére vous en envoyer avant qu'il soit peu.

N°. 79.

LETTRE DE Mr. LISTER ÉCRITE D'YORK le 10. Janvier 1672. sur les veines des plantes analogues aux veines du corps humain. (A)

N°. 79.
ART. I.

MONSIEUR,

JE suis bien aise d'apprendre qu'on a déja commencé d'écrire sur l'anatomie des végétaux, & que Mr. Malpighi a intention de donner quelque chose de plus sur ce sujet. J'ai reçu depuis votre derniere le livre du Docteur Grew. Ses observations sont autant qu'il m'a paru, très-exactes & pleines de sagacité. En relisant des remarques que j'ai faites il y a quelques années, je trouve entre autres choses de cette nature, quelques observations sur les veines des plantes, ou ces vaisseaux qui paroissent contenir & renfermer les sucs des plantes. On n'en parle que peu, ou même point du tout dans ce curieux Traité, si ce n'est sous le nom générique de pores. Comme je pense que ce sont des vaisseaux analogues aux veines du corps humain & non de simples pores, ils seront le sujet dont je vous entretiendrai dans cette lettre. Et si en effet ce sont des veines, comme je n'en doute point, bien-loin de passer ce fait sous silence, on doit au contraire en faire mention de bonne heure dans l'anatomie des végétaux.

Pour éviter l'ambiguité, les parties des plantes que Pline appelle (Livre 16. Chapitre 38.) *Venæ* & *Pulpæ*, ne sont à mon avis que ce que le Dr. Grew nomme fibres ou corps ligneux entrelacé avec ce qu'il prend pour le cortical, c'est-à-dire, les différentes distinctions du grain. Il est évident, en coupant transversalement, par exemple, *l'angelica sylvestris magna vulgatior* J. B. que les vaisseaux dont je vais parler, ne sont point, pour me servir des termes du Docteur, aucun des pores du corps ligneux. Les veines y paroissent très-clairement distinctes des fibres, & on les apperçoit de même dans le parenchyme du corps cortical, où le suc laiteux s'éleve à côté des fibres & non dedans. En coupant au mois de Juin de la même maniere de la bardane, il en sort un suc semblable de l'un & de l'autre côté des rayons du cercle ligneux, c'est-à-dire, dans le corps cortical & la moëlle seulement. De plus, dans les parties qui n'ont point de moëlle, ce suc n'existe pas, & conséquemment il n'y a point de ces veines, comme dans les racines des plantes, & le tronc des arbres, mais il y en a toujours dans l'écorce de l'un & de l'autre. Il est inutile de faire l'énumération de toutes les plantes où ces particularités paroissent plus sensibles, comme le Sphondylium, la Cicutaria, & plusieurs plantes de l'espece du chardon.

On ne doit pas, si je ne me trompe, mettre ces vaisseaux au nombre des

pores du corps cortical ou de la moëlle dont notre Auteur fait la description ; il ne faut pas non plus les ranger parmi les pores situés transversalement, parce que le cours du suc dans ces vaisseaux est suivant la longueur de la plante, comme je l'ai plusieurs fois observé dans une tige de fenouil desséchée, en suivant les vaisseaux de la moëlle dans toute sa longueur. Reste donc que si ce sont des pores, ce sont de ces pores du corps cortical qu'on suppose étendus suivant sa longueur ; mais cela ne me paroît pas suffisant, & je les regarde comme des vaisseaux revêtus de leurs membranes & analogues aux veines du corps humain : 1o. parce qu'on les trouve dans la moëlle & quelquefois dans le corps cortical d'une plante, sans être renfermés dans la tunique commune de quelques fibres, comme on l'a remarqué un peu plus haut. (La membrane des fibres ou de la racine séminale paroît d'une maniere très-sensible dans quelques plantes, comme la fougere, le bec de grue : les fibres de la premiere sont revêtues d'une tunique, du moins dans quelques parties de la plante, avec une peau noire, & celles de la derniere ont aussi une membrane avec une peau rouge.) En ce cas, si ces vaisseaux n'avoient pas leurs membranes, je ne vois pas pourquoi la partie poreuse & spongieuse de la moëlle & de l'écorce ne seroit pas par-tout également remplie de sucs, & pourquoi ces sucs ne montent que dans un petit nombre d'endroits fixes & déterminés par le nombre à la position & l'arrangement de ces vaisseaux.

2o. Je puis prouver que ce sont des vaisseaux analogues aux veines du corps humain par l'expérience que j'ai faite sur le *catapulia minor Lobel.* & qu'on a insérée, No. 70. Art. 1. des Transactions Philosophiques. (a) Percez la membrane extérieure de la plante ; faites ensuite une forte ligature ; le suc laiteux s'élance soudain par une infinité de pores de cette incision ; phénomene, dont j'attribue la cause aux veines qui étant coupées, se déchargent impétueusement d'une partie de leur suc dans le parenchyme poreux de l'écorce. Il est par conséquent probable que si ce suc laiteux ne se trouvoit pas arrêté par des vaisseaux revêtus de leurs tuniques, en faisant une simple ligature, on le verroit sortir de même que l'eau sort d'une éponge qu'on presse.

Il est très-vraisemblable que ces vaisseaux existent dans toutes les plantes quelles qu'elles soient. Toutes les autres parties substancielles des végétaux se trouvent dans toutes les plantes, & leur sont communes, quoique d'une configuration & d'un tissu différents ; il en est de même de ces veines qu'on ne doit pas croire manquer dans plusieurs plantes, parce qu'on ne peut les appercevoir aussi aisément que dans celles dont le suc est coloré. Dans ces plantes mêmes où les veines sont le moins visibles, il y a un temps où elles le sont à l'œil nud, sinon dans toutes les parties de ces plantes, du moins dans quelques-unes. Les jeunes jets du grand & du petit érable se trouvent pleins au mois de mai d'un suc laiteux, qui est la liqueur connue de ces veines. De plus, si l'on applique une lame de couteau bien nette à la coupure transversale de semblables jets de sureau, on tirera la liqueur gom-

(a) *On trouve cet article page 317. du second volume de la Collection Académique ; mais l'on a omis l'expérience en question.*

meuse de ces veines en filaments visibles. Les branches de la rhubarbe de jardin poussent quelquefois une gomme transparente, quoique les veines qui contiennent ce suc gommeux ne soient point visibles ; cependant en comparant la nature & les propriétés de cette gomme avec celles des gommes des autres végétaux, nous ne saurions douter que cette gomme de rhubarbe ne soit le suc de ces veines, puisque nous sommes sûrs que la gomme des autres végétaux sort de leurs veines. Enfin, je pense que le champignon même, cette plante qui occupe, selon quelques-uns, le dernier rang parmi les végétaux, n'est point privé de ces veines dont quelques-unes rendent un suc laiteux fort chaud.

On pourroit s'attendre à me voir ajouter, sinon la circulation de ces sucs, leurs usages les plus immédiats par rapport à la végétation, & une description exacte de ces veines, du moins quelque chose sur leur origine & leur production. Mais quand même j'aurois le loisir de m'occupper de pareilles recherches, la saison n'est point propre actuellement pour perfectionner & vérifier des observations faites il y a déja long-temps & que j'ai trouvées éparses dans mes mémoires. Outre les particularités dont je vous ai fait part, j'en ai encore beaucoup d'autres qui regardent la position, l'ordre, le nombre, la capacité, les distributions, la différence & la configuration de ces veines ; mais vous ne trouverez pas mauvais que je différe à vous les communiquer, jusqu'à ce que je les aie revues pendant un été. Il me suffit d'avoir fait naître l'idée de leur existence à des curieux qui auront le loisir de faire des observations, & qui étant fournis de microscopes, se trouveront dans des positions plus avantageuses que je ne suis.

Je finis par deux usages de ces veines. Le premier & le principal est, à mon avis, de transmettre le suc nourricier des plantes dans toutes les branches, parce que sans cela il n'y a point de végétation ; comme on le voit, si on dépouille au mois de juin une branche greffée, de la terre qui la couvre, car on ne remarquera le cours de la végétation que dans l'écorce & non dans le bois, c'est-à-dire, dans la seule place où ces veines existent. Elles servent encore à fournir les boutiques des Apothicaires, & c'est le second usage dont je veux parler. On y trouve en effet toutes les drogues que nous tirons des végétaux, & l'on en pourroit extraire beaucoup d'autres par des recherches soigneuses & par des moyens aisés qui m'ont réussi, témoin la résine noire dont je vous ai envoyé il n'y a pas long-temps un échantillon.



N°. 83.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE MR. LISTER, écrite d'York le 12. Avril 1672. contenant une réfutation de la prétendue métamorphose des crins de cheval en serpents. (A)

ART. IV.

MONSIEUR,

ON croit communément que les crins de cheval jettés dans l'eau se changent en reptiles ; cependant je vous ferai voir par des observations incontestables, que ce que le vulgaire prend pour des crins animés, ne sont autre chose que des insectes qui trouvent leur vie dans le corps d'autres insectes, de même que l'Ichneumon trouve la sienne dans celui des Chenilles.

Avant que de passer plus avant, je vais vous faire le précis de ce qu'Aldrovande a recueilli sur cet animal, afin de vous éviter la peine de parcourir ce volumineux Ecrivain.

Cet insecte (dit-il) paroît avoir été inconnu aux anciens. Les modernes l'appellent *Seta aquatica* ou *Vermis setarius*, à cause de sa figure mince & déliée, ou parce qu'on le croit engendré d'un crin de cheval putréfié dans l'eau. Les Allemands lui donnent un nom qu'on peut rendre en Latin par *Vitulus aquaticus*.

Il s'engendre dans les eaux corrompues, peut-être de crins de cheval ; car après des épreuves souvent réitérées (dit Albert, que cite en cet endroit Aldrovande) je trouve que ces crins mis dans une eau dormante se remuent & deviennent animés, ou pour me servir de ses termes *vitam & spiritum accipiunt & moventur.* D'autres pensent que ces insectes doivent le jour aux herbes qui tombent dans les étangs & les rivieres. D'autres attribuent leur origine aux sauterelles, *Bruchis.* Quoique ce dernier sentiment approche davantage de la vérité, cependant Aldrovande le rejette comme dénué de vraisemblance.

On a trouvé cet insecte dans des eaux froides & bonnes & sur des feuilles dans un jardin, ce qui paroît étonnant à Aldrovande. Celui qu'on découvrit en cet endroit, avoit cinq ou six pouces de long, & n'étoit pas plus gros qu'un crin de cheval ; il avoit le dos brun, le ventre blanc & la queue blanche par tout.

J'en ai vu un noir, continue Aldrovande, plus gros que le blanchâtre. D'autres Auteurs, comme Bertrutius, Albert, en donnent une description différente. Quelques-uns soutiennent que cet insecte a une coudée de long, quelques autres qu'il en a deux, & d'autres lui donnent au moins neuf pouces de longueur. Suivant ces Auteurs il est blanc & si dur, qu'à peine peut-on l'écraser sous le pied ; sa grosseur est par tout la même ; il n'avance pas comme les vers, mais de même que le serpent il se roule sur lui-même ; sa peau est continue & sans anneaux, & par cette raison quelques personnes veulent l'exclure de la classe des insectes ; il n'a point de tête & nâge des deux côtés, & par conséquent on peut bien lui donner le nom d'*Am-*

TRANSACTIONS PHILOSOPHIQ.

Années 1665. à 1683.

N°. 83.

phisbene aquatique ; si on l'avale c'est un poison ; mais au toucher il n'est point venimeux.

Tout ce que je viens de dire sur le nom de cet insecte, son origine, le lieu où on le trouve, sa description, ses différentes especes, sa nature, son poison, est tiré d'Aldrovande, & je crois que cela suffit ; je passe maintenant à mes observations.

Le deux avril en bêchant dans mon jardin, on trouva entre autres choses quelques scarabées de taille moyenne, noirs comme du charbon & plats, espece fort commune. Je le disséquai par curiosité. Mais je fus fort surpris de trouver de ces insectes dans leur ventre qui paroissoit enflé ; quelques-uns en avoient trois, & d'autres un seulement. Je les examinai avec attention, & je remarquai les particularités suivantes. 1°. L'incision faite, ils sortirent en rempant comme les vers. 2°. Les ayant mis dans de l'eau ils y vécurent plusieurs jours & parurent faire leurs efforts pour en sortir : en levant la tête hors de l'eau & en se tenant attachés aux parois du vase, ils tiroient d'une maniere très-sensible le reste de leurs corps en avant. 3°. On ne peut leur donner le nom d'*Amphisbenes*, puisqu'ils ne se meuvent qu'en avant, & que la tête est très-aisée à distinguer de la queue par sa noirceur. 4°. Les trois insectes que je tirai du corps d'un seul scarabée étoient d'une couleur brune ; ils avoient le ventre blanc, & étoient un peu plus gros qu'une soie de cochon : mais j'en tirai un du corps d'un autre scarabée, qui étoit beaucoup plus gros que les autres, d'une couleur moins foncée, & qui avoit cinq pouces & demi de long, au lieu que les autres n'avoient pas davantage de trois pouces neuf lignes.

N°. 83.

RELATION DES BAINS D'APONE PRÈS PADOUE, communiquée par Mr. DODINGTON *dans une Lettre écrite de Venise, le 18. Mars 1672.* (A)

N°. 83.
ART. VI.

CES eaux sont actuellement très-chaudes : elles exhalent une odeur désagréable : elles rendent une grande quantité de très-beau sel, dont les Habitants font usage. Ce sel est la chose la plus remarquable qu'on y voie. On le recueille de la maniere suivante : après le soleil couché, les Habitants agitent dans cette eau des morceaux de bois ; le sel s'y attache & on le retire par petits morceaux d'une blancheur parfaite : il ne perd jamais sa saveur ; mais celui qu'on tire des pierres, du gravier & de la terre, à travers desquels passent les ruisseaux qui descendent de ces Bains, n'a aucun goût de sel, quoiqu'il ressemble par la configuration & la couleur à celui qu'on recueille avec des instruments de bois.



N°. 83.

Années 1665. à 1683.

No. 83.

ART. VII.

N°. 83.

RÉFLEXIONS DU PERE FRANÇOIS LANA de la Compagnie de Jesus, sur une Observation d'Antoine Castagna, sur-Intendant de quelques mines d'Italie, touchant la formation des cristaux. (A)

ETant arrivé le mois de septembre dernier dans *le Val Sabbia*, à un lieu appellé *le Mezzane*, où je savois que ces crystaux se formoient, je remarquai dans une prairie ronde & spacieuse, située sur une colline, quelques endroits dépouillés d'herbes. C'est dans ces endroits, & nulle part ailleurs aux environs, que se forment ces crystaux qui ont tous six pans, & qui se terminent par deux pyramides héxagones.

On a prétendu qu'ils étoient produits par la rosée, parce qu'étant recueillis le soir, on en trouvoit d'autres le lendemain matin lorsqu'il y avoit eu du serein & de la rosée ; & parce qu'on ne remarquoit jamais de crystaux sur les herbes de la prairie & hors de ces endroits stériles & dénués d'herbes. De plus, on a dépouillé quelques endroits de cette prairie de sa verdure, & on les a réduit au même état que ceux dont on vient de parler, cependant on n'a pas remarqué qu'il s'y fût formé aucuns crystaux. Mais après avoir observé qu'il n'y avoit pas la moindre marque qu'il y eût aucune mine dans le voisinage de cette montagne, je conclus que ce pourroit bien être des vapeurs nitreuses, qui empêchoient en ces endroits la végétation & qui coaguloient la rosée qui tomboit dessus. Je suis porté à croire que ces exhalaisons étoient plûtôt nitreuses que d'une autre espece, non-seulement parce que le nitre est le coagulum naturel de l'eau, comme on le voit par les congélations artificielles, mais encore parce qu'il conserve toujours de même que ces crystaux une figure sexangulaire. Ce peut bien être aussi la raison de la figure sexangulaire de la neige, qui n'est autre chose que de l'eau figée & prise par son coagulum naturel ou vapeur nitreuse. Pour vérifier si cela ne provenoit que d'une transpiration du nitre, je creusai un peu, & je tirai de la terre un sel qui ressembloit au nitre par le goût & par la figure ; quoique quelques-uns de ses grains fussent quarrés, & quelques autres d'une figure pyramidale.

On ne doit point par conséquent soutenir que la vapeur de la rosée puisse se former d'elle-même en crystal ; parce que si cela étoit, ces vapeurs étant légeres, & pouvant aisément être portées par le mouvement de l'air dans d'autres endroits éloignés de ceux-là, en y tombant, elles y formeroient des crystaux ; & cependant cela n'arrive point. On peut conclure de-là, avec beaucoup de vraisemblance, qu'il s'éleve en ces endroits des exhalaisons qui congelent la rosée, de même que la vapeur ou les exhalaisons du plomb coagulent le vif-argent.



Transactions Philosophiq.

Années 1665. à 1683.

N°. 86.

Art. IV.

N°. 86.

DESCRIPTION EXACTE DU LAC DE GENEVE. (A)

JE ne dirai rien des Alpes & du Mont-Jura qui environnent le Lac de Genève, & qui ne sont séparés l'un de l'autre que par ce Lac ; cela ne vous donneroit pas une idée suffisante de ce Pays. Représentez-vous un croissant d'eau, dont une extrêmité se trouve éloignée de l'autre de dix-huit lieues, & dont les bords s'élevent imperceptiblement en quelques endroits, en d'autres sont dominés par des collines ou des montagnes d'une hauteur prodigieuse. Mais ces montagnes ne forment pas une chaîne tellement continue, qu'elles ne laissent entre elles des intervalles de quinze ou vingt lieues, lesquels forment des Paysages entrecoupés de prairies, de champs couverts de bleds, de jardins, de vignes & des forêts de sapin, tandis que les rochers sont chargés de neige. Tous ces objets, qui de loin se confondent & n'en paroissent faire qu'un seul, ont de près leurs différentes beautés. Le tout est coupé par quantité de ruisseaux, qui après avoir servi aux forges de fer, & aux manufactures de papier, vont se jetter dans le Lac & y porter les eaux d'un grand nombre de fontaines.

Mais je ne m'arrêterai point sur tous ces objets qui font du Lac de Geneve, & sur-tout pendant l'été, l'un des plus beaux points de vue qu'il y ait au monde ; je me borne à donner une relation exacte de ce que j'ai observé ici pendant quatre mois, & à trois différentes reprises.

Quoique j'aie dit que ce Lac a la figure d'un croissant, cependant la pointe où est Geneve, est un peu plus longue & un peu plus étendue que l'autre. Ce croissant a depuis Morges jusqu'à Thonon, qui est sa plus grande largeur environ cinq lieues. Ce qui empêche d'apprécier sa juste largeur en d'autres endroits, c'est que les vents en poussant l'eau vers le rivage, ont formé des pointes qui s'avancent fort avant dans le Lac, de sorte que s'il arrive que deux pointes soient opposées l'une à l'autre, le Lac paroît étroit en cet endroit, comme on peut l'observer en allant de Geneve à Nion, où l'on diroit que le phare ou tour de Prangin, situé en Suisse, touche presque la Savoie, quoiqu'il y ait une lieue de distance entre l'un & l'autre. Ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'au sortir de ce détroit, le Lac a presque sa plus grande largeur & sa plus grande profondeur.

L'eau de ce Lac est très-bonne à boire, & toujours si claire, qu'elle ne ne paroît jamais trouble, sinon vers les bords, dans le temps même que les vagues s'élevent le plus haut. Et si l'on regarde attentivement du château de Chilon, ou de quelques hauteurs voisines au fond du Lac, on y apperçoit l'image réflechie des montagnes des environs. L'eau est si profonde devant Vevay, que la sonde paroît toucher sur quelque chose de glissant, parce qu'elle ne s'arrête pas, quoiqu'on ait lâché quatre cents brasses. On dit qu'il a cinq cents brasses de profondeur devant Roole, & l'on soutient que près de-là on apperçoit sous l'eau une espece d'Isle.

Le Rhône entre dans ce Lac à une des pointes du croissant, & il en sort par l'autre ; mais avec cette différence, qu'il y vient trouble & traînant

avec soi beaucoup de limon, & qu'il en sort si pur & si clair, que sous le pont de Geneve, où il y a en été vingt-cinq pieds d'eau, l'on peut discerner les plus petits cailloux qui se trouvent au fond : & la même eau, qui en cet endroit paroît à l'ombre des maisons d'un bleu de saphir, semble verte, & n'est point si transparente lorsque le soleil darde dessus ses rayons.

Les sentiments sont fort partagés sur le courant du Rhône dans ce Lac ; quelques-uns soutiennent qu'on peut le discerner, d'autres prétendent le contraire. Après avoir examiné ce qu'en pensent les curieux de Lausanne & de Geneve, & les pêcheurs les plus expérimentés qui se trouvent là en grand nombre, & sur-tout à Copet, je crois avec ces derniers, que quoique le Rhône à son entrée dans le Lac, perde sa violence, il conserve cependant en quelques endroits un mouvement sensible & qu'on peut observer partout ; on ne prend des truites nulle autre part dans le Lac que dans ce courant du Rhône ; & c'est ce que les pêcheurs appellent pêcher sur le Mont.

Quelques-uns prétendent qu'on peut distinguer par-tout l'eau du Lac de celle du Rhône : mais les pêcheurs ne conviennent pas de cela, & ils assurent qu'il n'y a point d'autres marques pour le distinguer que celles qu'on vient d'alléguer ; savoir, les truites & le courant. Cette derniere marque suffit-elle seule ? puisque dans un temps calme on peut distinguer le courant du Rhône, depuis l'endroit où il se jette dans le Lac jusqu'à celui où il en sort.

L'eau de ce Lac commence à croître vers la fin de janvier ou le commencement de février, & continue jusqu'au mois de juillet, & très-souvent jusqu'au mois d'août : il diminue ensuite insensiblement : ainsi l'eau est plus haute en été de douze à quinze pieds qu'elle ne l'est en hiver ; la gelée épuisant les sources ou plutôt glaçant les eaux qui en sortent.

Les sentiments sont aussi fort partagés sur cette crue d'eau. Tout le monde, il est vrai, croit en général que la fonte des neiges & des glaces formées en hiver par les eaux des sources & des torrents, est la principale cause de cet accroissement. Cela se trouve si conforme à la vérité, que s'il tombe beaucoup de neige dans l'hiver, les eaux sont très-hautes l'été suivant. Mais si par hazard il pleut beaucoup en janvier, la neige n'étant pas encore bien durcie, se fond alors tout à coup. Lorsque cette fonte n'est point si violente, toute la neige qui reste se fond à la fin du mois de mai ou au commencement de juin, & alors il ne reste plus que la glace pour entretenir la crue d'eau jusqu'au mois d'août. Cela a porté quelques personnes à croire que cette crue d'eau qui monte communément, comme on l'a dit, jusqu'à quinze pieds dans tout le Lac, est causée par les herbes qui croissent, à ce qu'ils prétendent, en grande abondance. Ces herbes venant à croître, forcent l'eau à s'élever, & venant à mourir en automne, l'eau reprend sa hauteur accoutumée. Cette raison ne me paroît nullement satisfaisante, parce que l'on ne voit point d'herbes sur le Lac, très-peu dedans, & que les bords sont desséchés.

D'autres prétendent que la chaleur du soleil raréfie l'eau & la fait enfler sur les bords du Lac, l'eau chaude, disent-ils, n'étant point si haute au milieu que la froide.

Il est certain que toutes les rivieres & les torrents qui se déchargent dans

ce Lac, traînent avec eux beaucoup de pierres & de terre qui peuvent élever l'eau & faire paroître plus considérable le même volume ; mais une telle augmentation ne peut être sensible que d'un siecle à l'autre ; d'ailleurs, en hiver lorsque les eaux sont basses, on tire du Lac des pierres pour fortifier Geneve, ou pour y construire des bâtiments.

Au sortir des barres que forme la Ville de Geneve, du côté du Lac, on voit deux ou trois grosses pierres qui s'élevent au-dessus de l'eau. La principale s'appelle Niton, & suivant la tradition, c'étoit autrefois un autel consacré à Neptune ; le milieu de cette pierre est taillé, & l'on croit qu'il servoit à offrir des sacrifices. Sept ou huit personnes peuvent se tenir assises sur cette pierre, & lorsque les eaux sont fort basses, on trouve auprès des couteaux, & des aiguilles aussi grosses que des aiguilles de tête & beaucoup plus longues, le tout de cuivre & fort bien travaillé ; on pense que cela a servi aux sacrifices.

Le Lac paroît quelquefois dans un temps calme & serein & avant le lever du soleil, de couleurs différentes, comme s'il étoit composé de pieces de rapport, & il y a toujours une partie qui se trouve plus brune que le reste. Cela paroît causé par un courant d'air qui pénétre l'eau & qui vient ou du fond du Lac ou bien d'en haut ; quoique d'autres personnes croient que l'effet dont il s'agit est produit par quelques sources qui sont au fond du Lac & qui occasionnent ces ondulations à la superficie. Mais la partie de l'eau qui n'est pas en mouvement, paroît aussi unie qu'une glace de miroir. A l'égard des couleurs, je pense que les différentes images des montagnes voisines venant à se confondre dans l'eau, occasionnent ces couleurs pâles qu'on y remarque.

Le Rhône ne reprend son impétuosité ordinaire qu'à un quart de mille de l'endroit où il est sorti du Lac, c'est-à-dire, au-dessus de Geneve. Plus il s'approche de cette Ville, & plus son lit devient étroit & conséquemment son cours plus rapide. Cependant cette rapidité a été de notre temps surmontée une fois par le vent & une autre fois par l'eau. Pour entendre cela, imaginez-vous que dans Geneve il y a une bande de terre d'environ cent brasses en longueur, qui divise le Rhône en deux parties, lesquelles passent sous quatre ponts qui étoient alors chargés de maisons. De la pointe de cette Isle jusqu'aux différents rangs de pieux qui sont du côté de la Ville, il y a environ mille pas communs. Cette étendue d'eau, qui fait la figure d'un V, dont l'Isle forme la pointe, la Ville, les côtés, & les pieux, l'espace vuide de l'extrêmité, fut dessechée par un coup de vent qui s'éleva pendant l'hiver de 1645. il commença sur les neuf heures du matin, & fut si furieux, que non-seulement il enleva les toits des maisons, mais qu'il mit à sec le lit du Rhône au-dessus des ponts, de sorte que plusieurs personnes le traverserent à pied sec en présence de toute la Ville ; un des fils de Mr. d'Aubigny ramassa quelques médailles qu'il trouva en son chemin. Ce passage fut libre pendant une heure, au bout de laquelle la riviere reprit son cours ordinaire. Le vent étoit à l'Ouest, l'eau étant en cette saison très-basse & étant resserrée par les hautes montagnes qui l'environnent avant que d'arriver à Geneve, le vent souffla avec beaucoup de violence proche des barres, tint suspendue l'eau qui étoit au-delà, tandis que celle qui étoit au-dessous s'écoula par sa pente na-

turelle. Comme je faisois quelque difficulté d'ajouter foi à cette relation, on m'apporta le commentaire de Gallasius sur l'Exode imprimé en 1560. où l'on raconte qu'un semblable accident étoit arrivé tandis que ce Ministre y demeuroit, un vent du Sud-Ouest ayant repoussé le Rhône dans le Lac & desseché son lit pendant une heure de temps.

A l'égard de l'autre accident, vous vous rappellez que la riviere d'Arve qui n'est qu'une espece de torrent, se jette dans le Rhône, environ mille pas au-dessous de Geneve. Cette riviere s'enfla si extraordinairement au mois de décembre 1652. que non-seulement elle passa par-dessus ses bords avec impétuosité, mais aussi qu'elle interrompit le cours du Rhône pendant quatorze heures, & le força de rentrer dans le Lac; quoiqu'il se trouve des personnes qui prétendent que l'Arve se jetta elle-même dans le Lac en passant par-dessus l'eau du Rhône, qui suivant ce sentiment, continua son cours sous l'Arve: quoiqu'il en soit, on vit à Geneve l'eau rentrer dans le Lac.

Ce Lac abonde en poisson; mais ce qu'il y a de remarquable, c'est que ces poissons se cantonnent en quelques endroits, & partagent le Lac entre eux. On ne trouve les truites, comme on l'a dit plus haut, que dans le courant du Rhône; les carpes ont pris leurs quartiers vers Vevay, les brochets & les perches ont aussi leur canton à part; mais quelques autres poissons qui ne sont que passagers & qui n'habitent pas constamment le Lac, se dispersent indifféremment de tous côtés.

Les grosses truites sortent du Lac pendant les quatre mois de l'été, & on les prend en automne, lorsqu'elles y rentrent. On a pratiqué dans le Lac des endroits où l'on garde le poisson. On y a pris des truites qui pesoient jusqu'à cinquante livres, & quelquefois on y prend des brochets qui pesent quatre-vingt livres, & vous savez qu'il y a dix-huit onces à la livre de Geneve.

Aux mois de juillet & d'août on prend les petites perches dans un temps où elles ne sont pas plus grosses que les plus petits fers de lacets: cela fait un mets fort délicat, qu'on appelle dans le Pays, *mille cantons*.

N°. 89.

DESCRIPTION D'UNE ESPECE SINGULIERE de Champignon, qui rend un suc laiteux & plus brûlant que le poivre. Par Mr. LISTER, *communiquée à l'Editeur le 15. Novembre 1672. vieux stile.* (A)

N°. 89.
ART. II.

LE 18. août dernier en passant par les Bois de Marton, au-dessus de Pinno-Moor en Craven, je remarquai un grand nombre de champignons, dont les uns étoient fanés & les autres frais & en bon état. Ils étoient grands, un peu plus gros que les rouges qui se mangent & approchant beaucoup de ces derniers par la configuration, c'est-à-dire, ayant la tête parfaitement ronde, bien en chair & les feuillets inférieurs à découvert. La tige est épaisse, charnue, ronde, & n'est point creuse: elle s'éleve de six pouces au-dessus de la terre, & elle a communément un pouce de grof-

ſeur. Si l'on coupe quelque part ce champignon, il rend en grande abondance un ſuc laiteux, ſur lequel j'ai fait les obſervations ſuivantes. 1°. Ce ſuc laiteux excite ſur la langue une ſenſation plus piquante & plus brûlante que le poivre. 2°. Il n'eſt pas viſqueux au toucher. 3°. L'air, ni la lame d'un couteau ne lui font pas beaucoup changer de couleur, contre l'ordinaire de ce qui arrive aux ſucs des végétaux. 4°. Il ſe cailla ſur le champ dans une phiole où je le tirai, & en quelques jours il ſe ſecha tout-à-fait & acquit la conſiſtence d'un gâteau. 5°. Quoique bien ſec, il n'en conſerva pas moins ſa qualité brûlante & ſa blancheur.

De plus, je remarquai que ces champignons pleins d'un ſuc que la langue ne peut endurer, étoient couverts de vers de mouches; & que les plus petits qui ſont les plus tendres, & ceux auſſi qui rendent le plus de ſuc, avoient été rongés par la limaſſe des prairies qui s'étoit logée dans les côtés de cette plante.

Dans un diſcours fait depuis peu ſur l'état de la Ruſſie, j'ai trouvé ſur cette eſpece de champignon les paroles ſuivantes. *Groozshidys fungorum maximi, palmam lati, inſtar omaſi bibuli ſunt, craſſi & candidi; dum crudi ſunt, ſucco (lacteo puta) abundant. Eos ſicut tithymallum muriâ corrigunt Rutheni; aliter ſauces & guttur inflammabunt. Ipſe ſemel nimis inconſiderate aſſatos comedere tentabam, non ſine ſuffocationis periculo.* Les renvois qu'on fait aux planches ou aux figures, ſe trouvent trop confus dans ce diſcours, & la deſcription qu'on y donne trop abrégée pour pouvoir juger ſi notre champignon a d'autre rapport avec celui de la Moſcovie que la grande acrimonie de ſes ſucs.

Cette réſine blanche a beaucoup d'affinité avec l'euphorbe.

Depuis cette Lettre, l'Auteur m'en a écrit une autre datée du 17. Décembre, qui contient la ſuite de la relation précédente.

Je vous envoie la réponſe que Mr. Wray fait à ma Lettre ſur le champignon qui rend un ſuc laiteux & brûlant.

» Je ne doute point que ce champignon ne ſoit celui que décrit Jean
» Bauhin liv. 40. chap. 6. ſous le titre de *fungus piperatus albus, lacteo ſucco*
» *turgens*. Mais il dit; 1°. qu'il ſurpaſſe en groſſeur le champignon qui ſe
» mange, & vous ſemblez en convenir, quoiqu'en termes moins précis. 2°.
» Cet Auteur dit que ces champignons au ſuc brûlant, ne ſont pas auſſi
» épais que ceux qui ſe mangent, & ceux que vous décrivez ont beaucoup
» de chair. Les deux deſcriptions s'accordent parfaitement dans tout le reſte.
» Suivant toutes les deux, il eſt blanc par-tout, il croît dans les bois & le
» ſuc excite ſur la langue une ſenſation plus brûlante que le poivre. Vous
» faites mention de quelques autres particularités que cet Auteur n'a point
» obſervées, ou du moins dont il ne parle pas.

N°. 90.

SUITE DU N°. 79. ART. I.

Sur l'existence des veines dans toutes les écorces de plantes ; découverte de la substance membraneuse de ces veines & de quelques actes des plantes qui ressemblent beaucoup à ceux qu'occasionne le sentiment ; rapport entre le suc des veines des végétaux & le sang des animaux. Communiqué par Mr. LISTER *dans une Lettre du 8. Janvier* $167\frac{2}{3}$. *& présentée à la Société Royale.* (A)

MONSIEUR,

ART. I.

Aux raisons déja alléguées, pour prouver l'existence des veines analogues à celles des animaux, dans toutes les plantes, sans en excepter même le champignon, on pourroit encore joindre celles-ci. On peut couper tout-à-fait l'écorce d'une plante & partie du parenchyme spongieux, sans qu'il en sorte de suc laiteux, ce qui arrive toutes les fois qu'on n'a point endommagé de veine. J'ai fait dépouiller une plante de son écorce, en commençant par le bas ; dans cet état je l'exposai à la pluie, & je l'y laissai jusqu'à ce qu'elle devînt flasque comme un cuir mouillé, sans endommager les veines qui laisserent couler la liqueur qu'elles contenoient dès qu'on leur eut fait une incision. Ces expériences sont autant de preuves contre l'opinion généralement reçue que la seve se répand par toute la plante & l'imbibe, de même que l'eau fait l'éponge.

Quoiqu'on n'ait entrepris ces expériences & beaucoup d'autres, que dans la vue de faciliter la démonstration sensible & oculaire de ces veines, je n'ai pu cependant y réussir autant que je l'aurois souhaité, ni les rendre aussi apparentes qu'on les désireroit pour s'instruire de leurs usages & découvrir tous les accidents qui les concernent en qualité de vaisseaux d'une telle nature. Un pareil ouvrage exige un grand travail & beaucoup de patience ; & le nombre infini de plantes, leur petitesse & leur confusion augmentent encore la difficulté.

Dans les plantes coupées transversalement, on apperçoit un certain ordre & un certain nombre d'orifices de veines coupées. On observe aussi dans une feuille que je regarde comme la partie la plus simple de la plante.

1°. Que les veines accompagnent toutes les nervures & se distribuent dans toutes les parties de la feuille, suivant les ramifications de ces nervures & forment avec elles une espece de filet ; mais si c'est par inosculation ou par le simple contact, c'est ce que je ne prétends point déterminer.

2°. En coupant une feuille transversalement, la fibre ou nervure du milieu, par exemple, paroît rendre une grosse goutte d'un suc laiteux, qui en sort comme si c'étoit d'une seule veine ; cependant on voit clairement au microscope que plusieurs veines contribuent à la formation de cette goutte.

3°. Si l'on tire d'une feuille avec beaucoup de dextérité une fibre ou

nervure, on y appercevra les veines comme autant de petits cheveux ou de tuyaux qui s'étendent le long de la nervure, laquelle en est toute parsemée.

4°. Suivant toutes les observations que j'ai faites jusqu'à présent, ces veines sont toutes d'une égale grosseur.

5°. Quoique les ramifications des fibres dans lesquelles on apperçoit ces veines nous paroissent évidentes, cependant il n'est pas sûr que ces veines diminuent ensuite, & deviennent de plus en plus petites, quoique suivant toutes les apparences cela arrive. La cause de ce doute se tire de la petitesse de ces veines, qui est excessive dans les endroits même où l'on devroit s'attendre à en voir de grosses. Comme elles se trouvent-là en très-grand nombres, & qu'elles s'étendent en ligne directe le long de la fibre, je conjecture qu'il s'en sépare de l'un & de l'autre côté, une ou même plusieurs, avec les ramifications des fibres, sans la moindre diminution de leur grosseur.

6°. Nous ne saurions distinguer dans toute la plante des veines plus grosses que celles que nous voyons adhérentes aux fibres des feuilles ; ce qui paroît en comparant entre eux les orifices saignans après avoir coupé la feuille transversalement. C'est un travail très-pénible que de démêler & de suivre ces veines dans toute la plante.

Je pense que ces veines accompagnent toujours leurs fibres respectives. Toutes les fibres de la feuille se réunissent dans la queue de la feuille, & cette queue en s'épanouissant vient revêtir la branche ou tige de la plante ; il en est de même, suivant moi, des veines qui les accompagnent toujours. Les fibres des feuilles se réunissent comme nous venons de le dire dans les petites branches, celles des petites branches dans les grandes, & celles des grandes dans le tronc ou corps de l'arbre. Il m'a semblé observer la même chose, mais dans un ordre renversé, dans les diverses ramifications de la racine ; & les différents cercles des orifices saignants dans les coupures faites transversalement paroissent confirmer ce que je viens de dire.

De plus, si l'on sépare une simple tunique de la racine d'une plante, & qu'on l'expose entre l'œil & la lumiere, on y apperçoit les veines prodigieusement entortillées & entrelacées entre elles, & non dans le même ordre simple où elles se trouvent dans les feuilles. Je pense de même de l'écorce du tronc des arbres, dont la substance ne peut guere se distinguer de celle des racines ; quoiqu'il y ait véritablement dans les racines quelque chose, du moins en certaines saisons de l'année, qu'on ne remarque en aucune autre partie de la plante.

On peut bien douter par ce qu'on vient de dire, que les veines se rassemblent toutes dans un tronc commun. On croiroit plus volontiers qu'il existe un grand nombre de veines également grosses, qui n'ont aucune connexion entre elles. Aussi est-il très-difficile d'épuiser la plante de son suc laiteux, au point de la faire mourir, quoiqu'on y fasse dans ce dessein plusieurs incisions. Je pourrois apporter beaucoup de preuves qui favorisent la discontinuité des veines & le peu de rapport & de connexion qu'elles ont entre elles. Contentons-nous de celle-ci. Une branche porte quelquefois de très-beaux fruits, avant que les autres branches du même arbre soient en fleurs, ou même aient poussé des feuilles. La différente situation & les autres cir-

constances de la culture, l'accroissement indéfini & continuel des arbres, paroissent aussi venir à l'appui de ce sentiment.

Jusqu'ici toutes les connoissances que j'ai acquises sur ces veines, je les dois en partie à la maniere dont elles paroissent dans les coupes transversales, & en partie au microscope; c'est par ces deux moyens que j'ai acquis quelque connoissance sur leur nombre, leur grandeur, & leur distribution; mais ces mêmes secours ont été insuffisans pour me faire découvrir d'une maniere satisfaisante d'autres particularités qui concernent ces vaisseaux, par exemple, leur figure extérieure, leur tunique, leurs cavités, &c.

La substance de ces veines paroît être aussi réellement membraneuse que celle des veines des animaux; une feuille ne céde point & ne s'étend point; mais les veines des feuilles, dégagées de toutes les fibres ligneuses, peuvent s'étendre d'un tiers & se remettre ensuite dans leur premier état, de même que les veines, les boyaux & autres vaisseaux membraneux des animaux. De plus ces tuyaux menbraneux sont si excessivement minces & transparents, que dès qu'on les a épuisés de leur suc, ils disparoissent aussi-tôt en s'affaissant; & que d'ailleurs on voit à travers leurs parois la liqueur qu'ils renferment, de même qu'on apperçoit le sang à travers nos veines; par exemple, on reconnoît une teinture de saffran dans les vaisseaux crystallins de la grande chélidoine.

Je pense qu'on pourroit rendre plus sensible la configuration extérieure de ces veines & cavités, & les autres particularités qui concernent ces vaisseaux, s'il étoit possible de coaguler le suc qu'elles contiennent, sans que la plante perdît de son volume. J'espérois réussir par le moyen de la gelée; mais quoique mon attente n'ait point été remplie par rapport à la découverte de ces particularités; elles l'a cependant été en quelque sorte par de nouvelles lumieres que j'ai acquises sur la nature des sucs de ces veines. Pendant le froid le plus vif de l'hiver dernier, je disséquai les feuilles gelées du tithymale de jardin. Je remarquai que tout le suc, excepté celui que renferment les veines, étoit véritablement gelé; mais le suc laiteux étoit aussi liquide qu'il l'est jamais; seulement son activité n'étoit pas aussi grande que lorsque l'air est plus tempéré. Je regarde cette expérience comme une excellente preuve de la perfection de ce suc laiteux, & qu'il a intérieurement un degré de fermentation si considérable qu'il se préserve & conséquemment la plante entiere des injures de l'air; c'est-à-dire, que la plante lui doit la vie. J'ai vu pareillement des insectes (des vers hexapodes ou a six pieds) étendus sur la neige, gelés & devenus une masse de glace, qui non-seulement rendoit un son en la heurtant contre du verre, mais qui étoit si compacte & si dure, qu'elle le cassoit presque; ces vers cependant étant exposés sous une glace à la chaleur du feu, se ranimoient & reprenoient leur vigueur accoutumée. La raison en est, à ce que je crois, que la liqueur vitale des veines de ces insectes n'avoit point été endommagée par le froid, non plus que le suc laiteux des plantes dont j'ai rapporté l'exemple ci-dessus. Je tire de-là pareillement les usages & la différente nature de ces sucs; je regarde cette seve abondante & limpide qui se glace, comme l'aliment de la plante, & le suc laiteux qui ne se gele point, comme le seul qui soit particulier aux veines.

A l'égard du mouvement de ces sucs, ce qui suit est certain.

1°. Le suc laiteux est toujours en mouvement & jaillit avec force, dès qu'on ouvre une veine; au lieu que la seve limpide ne le fait qu'en quelques saisons, & cela ne lui arrive pour ainsi dire que par accident, & non, à mon avis, par aucun principe de vie, ou par aucune fermentation qui lui soit propre.

2°. Le suc des veines a manifestement en soi un mouvement intestin ou de fermentation; outre ce que j'ai déja rapporté il n'y a qu'un moment, on peut encore alléguer pour preuve le mouvement qu'il imprime & qu'il continue de donner à la liqueur la plus inactive; de plus, il est épais & trouble au sortir de la veine, comme du levain de bierre, & cependant il devient au bout de quelques heures transparent comme la gomme du *Rhus virginanum* ou sumac des jardins. Je ne demande point qu'on regarde la fermentation, comme cause unique, mais qu'on cherche à découvrir la structure de toutes les parties d'une plante, de laquelle ce mouvement dépend peut-être beaucoup. Cependant suivant la connoissance que nous avons des parties des plantes, nous sommes forcés de convenir, que ces sucs se meuvent par une structure de parties bien différente de celle des animaux, puisque l'on n'a point encore découvert que ces veines se réunissent dans un tronc commun, qu'on en arrête d'une maniere sensible le suc par une ligature, & qu'on n'apperçoit point de pulsation ni de différence dans les veines. On peut, je crois, surmonter ces difficultés avec le temps, & l'on peut éclaircir en tout le reste l'analogie qui subsiste entre les plantes & les animaux, comme on l'a déja fait par rapport à leurs sucs.

Il paroît que les plantes ont quelque sentiment. Les unes se retirent soudain dès qu'on en approche; quelques fleurs s'ouvrent & se referment fréquemment; ajoutez le redressement périodique des têtes de pavots, & particuliérement le mouvement vermiculaire des veines, lorsqu'elles sont exposées à l'air. Les veines des plantes peuvent différer de celles des animaux, quoique nous ne puissions pas dire en quoi consiste cette différence. Les veines & les arteres de notre tête se distinguent difficilement à l'œil. De plus, les excrétions naturelles & spontanées de l'humide superflu dans les plantes, sont visibles & constantes dans la couronne impériale, la *Rorella*, la *Pinguicula*, *&c.* à l'égard de la ligature, il ne faut pas y compter pour la découverte de ce mouvement, sur-tout de la maniere dont je m'en suis servi jusqu'à présent; les veines étant probablement les seules parties des plantes capables d'extension.

Je finis par vous dire qu'entre autres raisons qu'on donne de la circulation du sang dans les animaux, on ne doit plus apporter que sans elle le sang se cailleroit & se figeroit, ou bien il faut attribuer le même mouvement au suc des veines des plantes. Nous avons en effet des expériences incontestables, qui prouvent que le suc des veines des plantes & le sang des animaux s'accordent en ce que tous deux étant tirés de leurs veines respectives se figent incontinent, & en ce que la sérosité de l'un & de l'autre ayant un peu reposé prend de la consistance comme une gelée.

Je me réserve pour une autre occasion, à vous entretenir de la différente nature des sucs de ces veines dans les diverses plantes & de leurs mouve-

ments ; me contentant pour le présent de vous informer que grand nombre d'expériences m'ont appris qu'on peut tirer des simples des préparations probablement plus utiles & les analyser avec plus de succès, tandis qu'ils sont, pour ainsi dire, saignants & pleins de sucs, qu'après que ces sucs ont pris de la consistance & qu'ils ont perdu leur fermentation naturelle.

N°. 93.

DESCRIPTION EXACTE DU CACAOTIER, & de sa culture, par une personne habile qui fait sa résidence dans la Jamaïque. (A)

N°. 93. ART. I.

JE vous envoie le dessein très-ressemblant d'un cacaotier, fait d'après nature. Ce dessein contient toute l'histoire du cacaotier. On l'a tiré d'après un vieux arbre ; le tronc a environ quatre pouces de diametre, cinq pieds de haut, & de la surface de la terre jusqu'au sommet de l'arbre plus de douze pieds. Ces arbres varient prodigieusement entr'eux ; quelques-uns poussent deux ou trois troncs & d'autres un seul, comme celui-ci. Les feuilles meurent pour la plupart & changent de couleur, à moins que les arbres ne soient jeunes. Ces arbres n'ont aucune beauté, & n'ont pas tant d'agrément à l'œil que le fruit en a au goût de ceux qui aiment le chocolat. Le nombre des gousses que produit cet arbre est fort incertain. Il rend communément depuis deux jusqu'à huit livres de noix par an, & chaque gousse contient depuis vingt jusqu'à trente noix.

A l'égard du fruit, voici les soins qu'il en faut avoir. Dès que la noix est mûre coupez-la, & laissez-la suer trois ou quatre jour dans ses gousses, ce qui se fait en les mettant par tas. Coupez ensuite les gousses, tirez-en les noix, mettez-les dans un vaisseau de bois que vous couvrirez de feuilles de platane, & vous les laisserez suer de nouveau environ seize à vingt jours. Les noix qui sont dans chaque gousse se tiennent ensemble par de petites fibres, & elles ont autour d'elles une espece de chair blanche d'une saveur très-agréable. En faisant suer ces noix & en les retournant, ces fibres ou filaments se brisent, & la chair s'imbibe & se mêle avec la substance de la noix. On les fait ensuite secher au soleil pendant trois ou quatre semaines ; elles deviennent alors d'une couleur rougeâtre & tirant sur le brun.

Ce qu'il y a de remarquable dans ce fruit, c'est qu'il croît seulement sur les grandes branches ; & que dans le même temps & sur la même branche, on apperçoit des fleurs, du fruit encore verd, & d'autre qui est parvenu à son point de maturité.

Ces arbres portent du fruit en différents temps ; la plus grande récolte de nos plants de cacaotier se fait en décembre & en janvier : mais celle des plants du Colonel Modifort de chez qui l'on a tiré cet arbre, se fait au mois de mai ; cependant il n'y a pas plus de cinq milles de distance de l'une à

l'autre des plantations. Ceux qui portent en décembre ont un peu de fruit au mois de mai ; de même que ceux qui en ont en grande abondance au mois de mai, en portent encore en décembre, mais en beaucoup moindre quantité.

On propage le cacaotier avec les noix qu'on ſeme toujours à l'ombre ; quelques-uns les ſement au-deſſous du manioc ou du platane, & quelques autres dans les bois. Les Eſpagnols emploient à cet uſage une grande plante qui jettent beaucoup d'ombre ; ils l'appellent mere du cacao. Nous nous ſervons ſeulement de la premiere méthode. On le tranſplante rarement, à moins qu'il ne vienne pas à bien ; ce qui arrive ſur-tout dans les terres ſeches & ſtériles & dans celles où il n'eſt point à l'abri. Car cet arbre exige lorſqu'il eſt jeune qu'on le garantiſſe des ardeurs du ſoleil, & en tout temps il craint les vents du Nord-Eſt. On le plante communément le long des rivieres & entre les montagnes, afin d'avoir un terrein bas, humide & gras ; auſſi les endroits où les cacaotiers réuſſiſſent ſont très-mal ſains. En un an la plante s'éleve de quatre pieds, & ſes feuilles ſont ſix fois auſſi groſſes que celles d'un vieux arbre ; elles tombent à meſure que la plante groſſit, & d'autres plus petites prennent leur place, ce qui eſt une propriété aſſez ſinguliere.

On plante communément ces arbres à douze pieds de diſtance l'un de l'autre : ſi la terre eſt bonne & s'il réuſſit bien, il commence à porter un peu de fruit la troiſieme année ; alors on coupe ce qui lui ſervoit d'ombrage, ou du moins la plus grande partie : chaque année il porte plus de fruit juſqu'à ſa dixieme ou douzieme année, alors il eſt, dit-on, dans ſa force. Perſonne d'entre nous ne peut dire combien de temps il reſte en cet état ; mais il eſt certain que la racine pouſſe communément des rejetons qui remplacent le vieux arbre quand il vient à mourir ou qu'on l'abbat, à moins que l'intempérie des ſaiſons, ou quelque mauvaiſe qualité de la terre ne tue l'arbre & les rejetons.

Ni nous, ni nos voiſins de l'Iſle de Cuba ne ſavons à quoi attribuer le dépériſſement des cacaotiers ; quelques-uns penſent qu'il provient de la vieilleſſe ; d'autres croient qu'ils ont été piqués des vers ; d'autres encore s'imaginent que c'eſt le défaut d'ombre & la mauvaiſe qualité des vents ; mais la plupart penſent que cela vient de quelque maligne influence des aſtres ou de quelque mauvaiſe diſpoſition du climat. Nous faiſions ici auparavant deux ou trois cents mille livres de cacao par an, & ces deux dernieres années à peine en aurons nous fait cinq mille. Cependant on ne ſe décourage pas & l'on en plante plus que jamais, ſur-tout à l'Eſt, parce que les plants qui ſe ſont trouvés dans cette expoſition, ont le moins ſouffert.

Le cacaotier eſt ſauvage dans ſon origine. Vers Maracajo on trouve dans les montagnes beaucoup d'endroits qui en ſont pleins ; je viens d'apprendre que les Portugais en ont découvert depuis peu des forêts entieres au-deſſus de la riviere du Maragnon.

Voilà l'hiſtoire du cacaotier & ſa culture ; l'uſage & la vertu du cacao ne vous ſont point inconnus, mais ſon uſage le plus ſingulier eſt, qu'il ſert de monnoie dans la nouvelle Eſpagne & les Pays qui produiſent de l'argent.

N°. 93.

N°. 93.

MANIERE DE FAIRE VENIR LA VIGNE en la laissant croître dessus le toit d'une maison, communiquée par Mr TEMPLER. (A)

ART. IV.

J'Ai vu depuis peu une maniere fort agréable de cultiver la vigne chez un Gentilhomme qui fait avec son raisin de très-bon vin blanc. Il laisse monter sa vigne par une seule tige jusqu'au bord du toit, & il a soin de retrancher toutes les branches qui voudroient trop s'étendre. Quand elle est parvenue au toit, il lui permet alors de s'étendre de tous côtés sur les tuiles. Au moyen de celà ses espaliers n'en reçoivent aucun désavantage, & le soleil venant à darder ses rayons sur cette vigne dans une direction presque perpendiculaire, le raisin mûrit mieux & devient plus agréable que lorsque la vigne est placée en espalier.

N°. 93.

OBSERVATION FAITE PAR LE MÊME; sur le battement du cœur de deux Hérissons, après avoir été détaché du corps. (A)

N°. 93.

ART. V.

AYant ouvert deux Hérissons, j'en détachai le cœur. Je remarquai que la systole & la diastole continuerent pendant deux heures entieres, quoique j'eusse exposé ces cœurs au froid d'une fenêtre sur un plat de faïance. La distance entre les diastoles fut inégale ; elles furent très-grandes pendant une demie heure, & diminuerent ensuite sensiblement jusqu'à ce qu'elles cesserent tout-à-fait au bout de deux heures, & jamais je ne pus les réveiller avec la pointe d'une aiguille, quoique pendant la demi-heure précédente ils eussent éprouvé une convulsion à chaque piquure. Mais pouvons-nous regarder ces cœurs comme privés de vie après la premiere heure? En ce cas un bras paralytique, qui non-seulement est privé de sentiment, mais encore de mouvement, seroit beaucoup plus mort, puisque ce cœur avoit non-seulement du mouvement, mais encore du sentiment lorsqu'on le piquoit avec la pointe d'une aiguille.

Si l'on objecte que la piquure d'une aiguille cause une compression des fibres, & par conséquent des esprits qui y sont renfermés, & que ces esprits par leur ressort & leur élasticité naturelle imitoient une diastole du cœur ; je réponds que plus d'un quart d'heure après que les cœurs eurent cessé de battre, de façon que la piquure d'une aiguille n'y causoit aucun mouvement, on mit auprès du feu l'assiette sur laquelle ils étoient, & qu'ils recommencerent à battre au bout de deux minutes, quoique foiblement ; huit

minutes après les pulſations devinrent plus libres. Je les fis remettre ſur la fenêtre, où ils continuerent à ſe mouvoir pendant plus d'une heure ſans qu'on les eût piqués. Ne pourroit-on point de-là tirer des conjectures ſur la cauſe de la vie & de la mort? & tant qu'un animal ou un inſecte conſervent quelque mouvement, peut-on dire qu'ils ſoient morts?

N°. 95.

MOYEN FACILE D'AVOIR BEAUCOUP D'ARBRES FRUITIERS par M. LOUIS DE TOTNAM HIGHCROSS. (A)

N°: 95.

ART. VII.

PRenez un morceau de racine d'un pommier ou d'un poirier, *&c.* d'environ ſix pouces de long, & entez en langue une greffe de pommier ou de poirier dans la racine. Voici la maniere d'enter en langue. Coupez la racine de biais d'environ un pouce & la greffe de biais de la même maniere. que l'une & l'autre ſoient coupées d'une maniere bien unie. Fendez enſuite la racine & la greffe d'environ un pouce, inſérez-les l'une dans l'autre, afin que la ſeve de la greffe puiſſe ſe joindre autant que faire ſe pourra à celle de la racine. Enveloppez la jointure d'un peu de chanvre, mettez enſuite la racine ainſi greffée à environ dix à douze pouces de profondeur, de façon que la jointure ſoit couverte de quatre pouces de terre au moins, afin qu'elle ne puiſſe ſe découvrir en aucun temps, & qu'elle participe à l'humidité de la terre.

La racine dont vous vous ſervez ne doit pas être moindre que votre greffe; & ſi elle eſt plus groſſe, il n'y a aucun inconvénient. Vous pouvez alors porter la ſeve de la racine & de la greffe d'un ſeul côté. Il vaut mieux que la greffe & la racine ſoient de la même groſſeur; alors elles ſe joindront des deux côtés; mais cette exactitude n'eſt pas néceſſaire.

Il n'eſt pas beſoin que votre greffe ait un an; pourvu qu'elle ſoit belle, droite, groſſe comme le doigt, & longue de cinq à ſix pieds & que la racine y ſoit proportionnée.

Je préfére les racines des jeunes arbres à celles des vieux, parce qu'elles admettent plus aiſément la ſeve & nourriſſent mieux la branche qu'on aura greffée.

Les meilleures racines ſont celles qui viennent de ſemences; on peut les tirer de terre au bout d'une, deux ou trois années, ſuivant leur accroiſſement. Une plante ſuivant ſa groſſeur pourra fournir pluſieurs racines.

Mr. Louis nous apprend qu'il ſema il y a vingt-neuf ans ſur couche au mois de mars des pepins de pomme; que la même année il planta un jardin de pommiers & de poiriers qui lui revenoient à 1. liv. 4. ſ. le pied. Le printemps ſuivant il arracha quarante de ces petits arbriſſeaux venus de ſemence qui étoient parvenus à la groſſeur d'une belle greffe; il les greffa en langue & les tranſplanta. Ils crûrent tous & quatre porterent du fruit parfait cette même année. Ainſi un pommier venu de ſemence donne du fruit parfaitement mûr au bout d'un an & demi. Quatre des arbres

qu'il avoit acheté moururent. Faute de mieux on les remplaça par quatre autres arbres greffés de la maniere que nous avons dite. Ces quatre arbres portent maintenant chacun seize boisseaux de pommes, & ils sont plus gros que la plupart des arbres parmi lesquels ils se trouvent, quoique ceux-ci fussent déja des arbres, lorsque les autres n'étoient encore qu'en pepins. Il pense qu'on pourroit multiplier de même les pruniers, les cerisiers, les abricotiers & autres arbres fruitiers ; mais il a borné ses expériences au pommier & au poirier.

N°. 96.

DESCRIPTION D'UNE RUCHE TRÈS-UTILE pour empêcher les essaims de sortir, dont on fait usage en Ecosse. (A)

N°. 96. ART. I.

LA Ruche dont il s'agit est de boiserie. Elle a environ seize pouces de haut & vingt-trois de large entre les côtés opposés ; elle est à huit pans, & chaque côté de l'octogone a près de neuf pouces de long, le sommet est bien fermé avec des planches, au milieu desquelles on a pratiqué un trou quarré de cinq pouces de long, sur environ quatre de large, avec un chassis à coulisse qui déborde de tous côtés d'un demi pouce sur ce trou : elle a deux fenêtres opposées l'une à l'autre qui sont bouchées par un carreau de verre & par un chassis ; on pourroit en pratiquer davantage si on le souhaitoit. La porte pour les abeilles se partage en trois ou quatre petites ouvertures, larges d'environ un demi pouce & de même hauteur, elle a un chassis qui glisse dans une rainure pour la fermer en hiver. On place vers le milieu de la hauteur deux poignées de fer s'il n'y a point de fenêtres en cet endroit ; mais s'il y en a, on les place un peu au-dessus. Au haut de la ruche il y a un tenon qui regnant tout au tour, & s'insérant dans une espece de mortaise correspondante qui régne autour de la face inférieure d'une autre ruche, sert à tenir ferme ces deux ruches lorsqu'on les met l'une sur l'autre. On a aussi ménagé un trou de deux pouces de haut & d'autant de large à un des côtés du fond, par lequel on introduit un couteau quand on veut couper le rayon de miel : on conduit ce couteau d'une ruche dans l'autre, tandis que les abeilles qui sont passées à travers le trou de communication, travaillent dans la ruche inférieure vuide que l'on ferme avec un chassis à coulisse. Dans l'intérieur de chaque ruche il y a un bâtis quarré, composé de quatre montants, qui sont unis ensemble dans le haut, dans le milieu & dans le bas par quatre traverses qui servent à soutenir le gâteau. Quoique ces quatre traverses suffisent, il seroit beaucoup plus sûr d'y en ajouter deux autres qui croiseroient le chassis d'un angle à l'autre. Ce bâtis est soutenu dans la ruche, par le moyen de quatre vis qui se tournent par dehors & qui rencontrent leurs écrous dans les quatre angles du bâtis.

Cette espece de ruche est très-utile pour empêcher les essaims d'abeilles de s'aller établir autre part. On sait que lorsque la ruche devient trop pe-

Transactions Philosophiq.

Années 1665. à 1683.

N°. 96.

ite, les jeunes abeilles vont tenter fortune ailleurs. Mais on prévient cela en plaçant une ruche vuide au-dessous de celle qui est pleine, & on ne ferme point l'ouverture du sommet afin qu'elles puissent travailler dans cette ruche inférieure. Lorsque toutes deux sont pleines, les abeilles se trouvent toutes dans la ruche inférieure. Quand on veut avoir la cire & le miel sans détruire & sans incommoder les abeilles, on se sert d'un couteau long, mince & large à son extrêmité & à deux tranchants; on s'en sert pour couper le rayon de miel aussi bas que faire se peut. On enleve ensuite par les poignées la ruche supérieure, & l'ayant renversée, on en ôte les vis; le bâtis sur lequel pose le gâteau ne tenant plus, tombe de lui-même. La ruche étant vuide, on peut incontinent la placer sous l'autre si on le juge à propos; & la supérieure ayant le trou quarré qui est au haut fermé avec un chassis, on peut mettre encore quelque chose par-dessus pour garantir les abeilles des injures du temps; si cette opération se fait au printemps ou en été, les abeilles se plairont davantage dans leur nouvelle demeure.

N°. 99.

DESCRIPTIONS DE QUELQUES MORCEAUX D'HISTOIRE naturelle, dont Mr. Paul Boccone *Sicilien a fait présent à la Société Royale, & qu'elle conserve dans son cabinet.* (A).

N°. 99.

Art. III.

ENtr'autres curiosités que contient ce beau présent, je donnerai une attention particuliere aux suivantes.

1°. Des morceaux peu communs de corail rouge & de corail blanc; de ces deux especes de coraux, il y a quelques morceaux qui sont ramifiés en corps solides & massifs; d'autres plus rares encore, sont des incrustations corallines sur de véritables branches & morceaux de bois, & qui se terminent en petits boutons ou fleurs de corail fort tendres. Mr. Boccone assure qu'en pressant quelques-uns de ces boutons, il en exprima un suc laiteux. Le même, se trouvant à une pêche de corail dans le canal de Messine, qui sépare la Calabre de la Sicile, raconte dans une Lettre qu'il écrivit sur ce sujet à Mr. Morchetti, Professeur de Mathématique à Pise, qu'avant que les pêcheurs de corail eussent tiré leurs filets de l'eau, il enfonça la main & le bras dans la mer pour voir si le corail étoit tendre dessous l'eau avant qu'on l'eût exposé à l'air; il le trouva par-tout dur, excepté cette extrêmité ronde dont nous venons de faire mention sous le nom de bouton. L'ayant brisée avec l'ongle, il la trouva partagée en cinq ou six petites cellules remplies d'une liqueur blanche & un peu mucilagineuse, ressemblant beaucoup au suc laiteux qu'on trouve en été dans les longues gousses de l'herbe, appellee *Fluviatis pistana foliis denticulatis*, dont parle Jean Bauhin. Mr. Boccone donne le nom de levain à ce suc de corail, parce qu'il le trouva ainsi que les Mariniers, d'un goût aigre & astringent dans les morceaux tirés récemment de la mer; ceux qui étoient

étoient secs, avoient perdu leur âcreté, mais ils conservoient encore leur qualité astringente. Ce changement se fait environ six heures après qu'on a tiré le corail de la mer ; ce temps suffit pour secher le levain renfermé dans les pores & pour changer sa couleur.

Mr Guisoni regardoit le corail comme une végétation minérale, semblabl à l'arbre métallique, qui n'est qu'une combinaison de mercure & d'argent dissous dans de l'eau-forte & jettés ensuite dans l'eau commune ; il appuyoit son sentiment, en disant qu'il peut montrer un sel de corail, qui étant dissous dans de l'eau, qu'on laisse ensuite évaporer à une chaleur douce, se coagule dans peu & se change en un amas de ramifications qui ressemblent à une petite forêt. (Mais la découverte de Mr. Peissonnel fait tomber cette conjecture & cette explication.)

2°. Une certaine substance pierreuse feuilletée, & qui a l'odeur du bitume ; ses feuilles sont jointes ensemble, repliées comme des membranes. On la trouve sur les montagnes d'Hybla en Sicile, proche Milelli & dans le voisinage de la Ville d'Augusta & de l'ancienne Mégare. Lorsqu'on la brûle à la chandelle, on s'apperçoit en peu de temps de son odeur bitumineuse. On assure que cette substance au sortir de sa mine ou de sa carriere se plie comme le papier, mais qu'étant exposée long-temps à l'air & au soleil, elle se durcit & devient cassante. Les herbes qui croissent sur cette pierre, insinuent leurs fibres & leurs racines entre les diverses feuilles. Il seroit d'autant plus à propos d'examiner à quoi elle pourroit être utile, qu'on trouve des collines qui en sont entiérement couvertes.

3°. Une sangsue qui n'est pas commune qu'on trouva attachée au poisson appellé *Xiphias* ou l'Epée ; Gesner & Johnston en disent très-peu de chose ; le premier dans son livre de *aquatilibus* & l'autre dans celui des poissons. Mr. Boccone l'appelle *hirudo* ou *acus caudâ utrinque pennatâ*, à cause qu'elle s'ouvre un passage dans la chair de ce poisson & qu'elle en suce le sang. Suivant sa description, elle a environ quatre pouces de long ; son ventre est blanc, cartilagineux & transparent ; elle n'a point d'yeux, ni de tête, du moins n'en put-il remarquer ; mais au lieu de tête, on voit un museau creux, environné d'une membrane très-dure, d'une couleur & d'une substance différentes de celles du ventre. La sangsue enfonce ce museau en entier dans le corps du poisson ; elle s'y tient aussi ferme qu'une tariere enfoncée dans un morceau de bois, & ne lâche point prise qu'elle ne l'ait rempli de sang jusqu'à l'orifice. Sa queue a la figure d'une plume, & lui sert à se mouvoir ; dessous on remarque deux filaments, ou fibres minces, plus longues que l'insecte, par le moyen desquelles il s'attache aux pierres, aux herbes & se cramponne d'une maniere plus ferme sur le corps de l'Epée, dont il n'attaque que les parties où les nageoires de ce poisson ne sauroient ni le toucher, ni l'incommoder. L'Observateur assure l'avoir vu souvent attaché tantôt au dos & tantôt sous le ventre, quelquefois près de la tête ou de la queue de ce poisson, mais toujours loin des nageoires. Il remarqua dans le ventre quelques vaisseaux semblables à de petits boyaux qui s'étendoient d'une extrêmité à l'autre, & qui en les pressant de l'ongle, se portoient jusqu'à l'orifice du museau, d'où ils se retiroient ensuite & reprenoient leur situation ordinaire. Il paroît qu'il se sert de ces

vaisseaux pour sucer le sang, parce que le museau n'a ni fibres, ni valvules pour attirer ce fluide, & que ces vaisseaux ont un mouvement approchant de celui d'une pompe, le museau faisant l'office de piston & tirant le sang d'une extrêmité à l'autre. Le ventre de cet insecte étant en forme d'anneaux, il peut par ce moyen pousser vers l'orifice les vaisseaux intérieurs & les retirer. Cet animal qui tourmente l'Epée, est à son tour fort incommodé d'un autre insecte d'une couleur cendrée, & qui se cramponne vers sa queue, & s'y attache au moins aussi fortement que la limace de mer s'attache à un rocher. Mr. Boccone lui donne le nom de pou. Il est de la grosseur d'un pois, & il a une petite fente d'où sortent plusieurs fils déliés, entrelacés & chevelus. Autant qu'on a pu l'apprendre, il ne s'attache qu'a cette sangsue.

4°. Un morceau de sel ammoniac apporté de Sicile où on l'avoit recueilli dans la derniere éruption du Mont-Etna. On en trouva en grande quantité quelques jours après que le feu fut éteint, sur la surface de cette matiere ferrugineuse, reste des minéraux brûlés. Une partie de ce sel étoit jaune comme du saffran, une autre étoit couleur de citron; on en voyoit de blanches & de vertes. Quoique ces couleurs paroissent venir des différentes sortes de mines de fer, de cuivre, *&c.* d'où sort ce sel; cependant, si l'on fait attention aux expériences qu'a faites Mr. Borelli dans son histoire du dernier embrasement du Mont-Etna, on verra que c'est un sel factice, tel qu'il se vend dans les boutiques, & que c'est un composé de nitre, de souffre, & de vitriol brûlés & sublimés. Ayant trouvé ce sel en si grande quantité, & ayant appris que la poudre à canon augmentoit prodigieusement en force en la mêlant avec du sel ammoniac, il crut que ce sel pouvoit avoir contribué à l'embrasement du Mont-Etna & à la fusion de la matiere sabloneuse & vitrifiable; il voulut en faire l'épreuve, & ayant mêlé un peu de ce sel ammoniac avec du souffre & du nitre pulvérisés, il trouva, à son grand étonnement, que bien-loin de s'allumer, il empêcha l'inflammation du souffre & du nitre & les éteignit, comme si l'on eût, pour ainsi dire, jetté de l'eau dessus. La même chose arriva en y ajoutant du charbon en poudre, ingrédient qui a coutume d'entrer dans la poudre à canon ordinaire. Cette expérience fait soupçonner à Mr. Boccone que ce sel ammoniac trouvé aux environs du Mont-Etna n'existe point dans ces cavernes, depuis le commencement du monde; mais qu'il est factice, comme on l'a fait entendre ci-dessus.

A l'égard des pierres figurées, des coquilles, des glossopetres, des poissons, des plantes, des bezoards minéraux de la Sicile, & autres choses que renferme ce présent, nous n'avons point intention d'en parler, parce qu'on en trouve des descriptions dans beaucoup d'Auteurs.



N°. 100.

DESCRIPTION DE DEUX SUBSTANCES MINÉRALES singulières, trouvées dans quelques Mines de Charbon & de Fer en Angleterre, communiquée à l'Editeur par Mr. LISTER *dans une Lettre écrite le 7. Janvier* $167\frac{3}{4}$. *V. St. qui contient l'extrait de plusieurs Lettres de M.* JESSOP. (A)

ART. I.

LE champignon fossile dont je vous ai envoyé une grande quantité, a été tiré d'un endroit plein de pierres à chaux, sur une commune à environ deux milles de Castleton dans le Pic de Derbyshire, à quinze ou seize verges de profondeur dans une mine qu'on exploitoit autrefois, & qui maintenant est comblée ou par la terre qui s'est éboulée, ou par celle qu'on y a jettée à dessein. On ne connoît point de mines de charbon à cinq ou six milles de cet endroit.

J'ai reçu beaucoup de champignons de cette espece de Mr. Jessop, & cependant je ne puis dire sous quelle forme ils croissent, & ils ne me paroissent pas avoir une figure constante ; du moins les morceaux que j'ai reçus ressemblent beaucoup par leur couleur de suie & leur substance interne aux tourbes, qui se tirent des marais ; avec cette différence seule, que les tourbes sont d'une consistance moins molle, plus visqueuse, & qu'elles ne se sechent pas. Une partie de cette substance fongueuse est fort tendre & comme de la gelée. Dans les fragments de cette substance les plus épais & dont j'en ai quelques-uns d'un demi pied en quarré, on trouve de gros morceaux de matiere bitumineuse. Ce bitume est inflammable comme la résine ; il est fort léger, se casse net, est luisant comme de bon aloès ; il en approche assez par la couleur, excepté qu'il est un peu plus brun & qu'il tire sur le pourpre ; cependant il y en a beaucoup d'un verd obscur. Nous en distillames un morceau, qui rendit d'abord une eau limpide & un peu acide, ensuite une liqueur blanche que je conjecture être un précipité de quelques-unes des parties huileuses, & enfin beaucoup d'huile jaune assez semblable à celle du succin ou de la poix ; nous n'apperçumes point de sel volatil dans le cou de la retorte, comme il s'en éleve dans la distilation du succin. Je n'entreprendrai point de déterminer si cette substance est une plante, ou si véritablement ce n'est qu'un suc minéral & un bitume fossile. Je n'avois jamais auparavant entendu parler d'une pareille terre fongueuse, dans laquelle le bitume croît naturellement ; cependant, comme on l'a trouvée dans une vieille mine, je suis fort tenté de croire que c'est une substance qui végete, soit que ce soit la substance même des échafaudages altérés de la sorte, ou bien des champignons ou excroissances qui viennent dessus. Pline rapporte très-expressément (*a*) qu'on tire du bouleau, dont toute cette partie de l'Angleterre a été autrefois couverte & qui s'y trouve

(*a*) Livre 16. Chap 18.

Transactions Philosophiq.

Années 1665. à 1683.

N°. 100.

encore aujourd'hui en grande quantité, Pline rapporte, dis-je, qu'on tire du bouleau un bitume aussi limpide que la seve qui coule par l'incision qu'on fait au pied de l'arbre ; mais nous n'avons pas l'art de l'en extraire. D'ailleurs, il est très-certain que presque tout le bois qui se tire des marais de Craven n'est autre chose que du bouleau, comme il paroît par le grain & par l'écorce, & cependant ce bois rend en brûlant de la poix résine, ce qui fait croire à beaucoup de personnes que c'est du sapin.

Quelque soit le bitume que rend ce champignon fossile, il différe beaucoup de l'asphalte des boutiques.

On trouve dans cette même partie de l'Angleterre un autre suc minéral que j'ai fait chercher depuis long-temps, & que je désirois beaucoup de voir. Mes désirs ne tarderont pas à être satisfaits, comme vous en pourrez juger par les paroles suivantes de Mr. Jessop. « Mr. le Capitaine » Wain, m'a fait présent d'une liqueur blanche, qui ressemble à de la crê- » me par sa couleur & par sa consistance. Je la mets à part pour vous. Il » en a trouvé en grande quantité au fond d'une mine de charbon à 49. » verges (*a*) de profondeur en terre. » Mais ce n'est point là tout ce que j'ai appris au sujet de cette liqueur blanche. Mr. George Planton m'écrit ainsi de Sheriff Hales dans le Shropshire. « Je vous ferai part d'une obser- » vation que j'ai faite depuis peu dans nos mines de fer, sur-tout dans » celle qu'on appelle dans le pays la mine blanche, & qui fournit la meil- » leure pierre de fer. Les Mineurs trouvent communément, en brisant cette » pierre, une grande quantité de liqueur blanche & laiteuse renfermée » dans son centre. Quelquefois une seule cavité en contient un muid, (*b*) » elle est douce sur la langue ; mais elle a un goût de vitriol & de fer. »

N°. 100.

DESCRIPTION DE CERTAINES PIERRES FIGURÉES comme des plantes & prises par quelques Observateurs pour des plantes pétrifiées, communiqué à l'Éditeur par Mr. LISTER. *d'York le 4. Novembre 1673.* (A)

MONSIEUR,

N°. 100. Art. II.

Je vous envoie une description de quelques parties de certaines pierres figurées, qu'Agricola *lib. 5. Fossilium* appelle *Trochitæ*, & les composées *Entrochi*.

Agricola prétend qu'elles sont à peu près de la même substance que les

(*a*) *Yards*. Cette mesure est de deux coudées ou de trois pieds.

(*b*) *Hog's Head*, mesure qui contient 63. gallons : il y a trois sortes de gallons : celui de vin contient 231. pouces cubes, celui de bierre 282. & celui qui sert pour mesurer les choses seches $272\frac{1}{4}$.

pierres Judaïques, & véritablement elles sont d'un spar opaque & brun, quoique j'en aie de quelques endroits d'Angleterre d'un spar blanc. Elles se brisent toutes comme un caillou par éclats polis & brillants.

Lorsqu'on les met dans du vinaigre, dit le même Agricola, elles y excitent des bulles d'air ; l'on en trouve aussi, continue-t-il, qui changent de place comme l'astroïte. Mais cela est vrai de tous les fossiles de quelque figure qu'ils soient que le vinaigre ronge & dissout comme un menstrue ; pourvu qu'on les brise en petits grains, n'importe de quelle grosseur, & que le fond du vase n'apporte point d'obstacle, on les verra se mouvoir.

La figure des trochites est cylindrique ; la derniere piece circulaire (j'entends par-là une seule articulation ou vertebre qu'Agricola appelle *trochites*) est communément polie, les deux faces planes sont parsemées d'une infinité de petits rayons qui partent du centre & se rendent à la circonférence. Aldrovande qui parle quelque part de cette pierre sous le nom de *trochitæ* & *d'entrochi* d'après Agricola & Gesner, lui donne le nom dans son *Musæum metallicum lib. 1. p. 188.* de *Stelechites stibii facie*, à cause de ses rayons qu'elle a de même que l'antimoine, ou parce qu'un grand morceau de cette pierre a plusieurs articulations, ressemble à la tige d'un arbre ; il nous a aussi donné sa véritable figure. Deux, trois ou même davantage de ces trochites jointes ensemble composent cette autre pierre qu'il appelle entroque : les trochites ou simples vertebres, sont disposées de façon que les rayons de l'une se rapportent aux rayons de l'autre, de même que les sutures du crâne. Jusqu'à présent je suis du même sentiment à ce sujet qu'Aldrovande, Agricola, Gesner, Boece & Wormius. Mais continuons nos observations qui vont beaucoup plus loin que les leurs.

Nous avons trouvé abondamment de ces fossiles dans les rochers de Braughton & de Stock, petits villages dans le Craven. Toutes les pierres ci-dessus décrites qui me sont venues de ces endroits-là, m'ont fourni les particularités suivantes. A l'égard de la grosseur, je n'en ai jamais vu qui eût beaucoup plus de deux pouces de tour ; il s'en trouve d'aussi petites que les plus petites épingles, & une infinité de toute grandeur entre ces deux limites. Tous ces corps ne sont que des fragments ; de ces morceaux les uns sont plus courts, les autres plus longs, & il se rencontre véritablement des trochites, c'est-à-dire, des pieces ou vertebres uniques. Je n'ai jamais trouvé de morceaux entiers qui eussent beaucoup plus de deux pouces de long, & cela encore très-rarement. J'ai compté environ trente articulations dans quelques-uns de ces longs morceaux. Comme ce sont des fragments de corps brisés, on les trouve épars de côté & d'autre sur le rocher, qui dans quelques endroits d'où on les tire, est aussi dur que le marbre, & en d'autres amolli & pourri en quelque sorte par la pluie & les injures de l'air. Quoiqu'il y ait des endroits sur le rocher où ils soient fort clair-semés, on trouve cependant des lits entiers de rocher d'une vaste étendue, qui ne sont pleins que de ces fossiles & d'autres pierres figurées comme des coquilles bivalves, turbinées ou autres ; de-là il paroît sensiblement que ces pierres ont beaucoup souffert en quittant, sinon le lieu où elles ont été formées & où elles ont pris leur accroisse-

Transactions Philosophiq.

Années 1665. à 1683.

N°. 100.

ment, du moins leur position naturelle. Car indépendamment qu'elles sont toutes des fragments & des débris, on en trouve beaucoup qui semblent avoir souffert une forte compression, d'autres qui ont des fêlures comme on en remarque quelquefois aux cailloux & au verre. De plus, ces pierres étant composées de plusieurs vertebres ou articulations, on en voit d'étrangement disloquées ; on voit dans le même morceau deux ou trois de ces vertebres, & même davantage qui ont glissé hors de leur rang, & quelquefois la suite entiere des vertebres, à peu près comme une pile d'écus qui penche sur une table. D'autres sont tortillées comme une corde, mais je ne sais si l'on doit ranger cela parmi les accidents qui leur sont arrivés. Quelques-unes ont leurs articulations égales & de file, mais elles sont engagées dans des matieres étrangeres, de même que des briques posées dans du mortier.

La grosseur des trochites, c'est-à-dire, des vertebres uniques, est fort variée. Il s'en voit de si minces, qu'à peine font-elles la vingt-quatrieme partie d'un pouce, & quelques-unes qui ont un quart de pouce d'épaisseur. Je n'ai trouvé de ces dernieres qu'à Stock. Ce sont-là les deux extrêmes, autant que j'en ai pu juger par mes observations ; & entre ces deux extrêmes on rencontre des vertebres de toutes grandeurs. Cela se trouve vrai de différents morceaux, car la plupart des vertebres du même morceau sont d'une épaisseur égale, remarquez qu'il y a des entroques minces & petits qui ont des vertebres aussi épaisses que les plus gros & les plus beaux morceaux.

Il y a aussi quelque différence dans la suture ou réunion des vertebres. Quelques-unes ne sont qu'apparentes : ce qu'on apperçoit en les laissant un peu de temps dans du vinaigre distilé : les sutures apparentes disparoîtront, comme cela est arrivé à quelques-unes que j'avois tirées des environs de Beresford sur la Dove dans le Staffordshire. D'autres & toutes celles de Braughton & de Stock ont réellement des articulations, & les sutures sont dentelées. Ces dentelures commençant où aboutissent les rayons, sont plus belles ou plus grandes, suivant que les rayons sont plus beaux ou plus grands, mais elles sont égales & régulieres.

Nous avons dit que le dernier cercle de chaque articulation est communément plat & uni ; cependant il y a plusieurs variétés qui méritent d'être remarquées ;

1°. Les pierres aux articulations unies, pour ne rien dire de plus ici, ont leurs articulations de grosseur différente.

2°. Il y a sur quelques entroques d'une suture à une autre, & au milieu de chaque vertebre, de certains nœuds rangés circulairement ; les articulations ainsi distinguées, ont beaucoup d'épaisseur & sont fort grandes ; on trouve fréquemment à Stock de ces sortes de pierres.

3°. On en remarque plusieurs avec un cercle de nœuds, qui ont outre cela plusieurs nœuds sur chaque vertebre, & qui paroissent pleines de rugosités.

4°. On en voit d'autres avec des pieces articulées beaucoup plus minces, qui cependant ont au milieu de chaque piece un cercle de nœuds & qui paroissent comme si elles en étoient tout-à-fait couvertes ; on n'en

trouve de cette espece qu'à Braughton, autant que j'ai pu l'apprendre.

5°. De même que quelques-unes de ces pierres n'ont qu'un cercle de nœuds, & que d'autres en ont leurs vertebres toutes couvertes & raboteuses ; de même aussi on en remarque quelques autres qui ont un cercle de grands nœuds au milieu de la hauteur de chaque vertebre, & un cercle de petits de chaque côté & tout contre le bord de la suture ; celles-ci sont fort jolies & on les trouve à Stock.

6°. D'autres ont d'une suture à l'autre & au milieu de la hauteur de chaque vertebre ou piece articulée un bord circulaire relevé.

7°. Un entroque uni avec un bord fort élevé au milieu d'une des pieces articulées, & un autre beaucoup plus petit au milieu de l'articulation suivante, & cela alternativement.

8°. La même différence alternative, les pieces articulées étant seulement beaucoup plus rondes & plus émoussées ; les pieces articulées sont aussi sensiblement plus épaisses que celles de la pierre précédente.

9°. La même pierre avec des bords alternativement chargés de nœuds.

10°. Pierre avec une bordure double au milieu de la hauteur de chaque articulation ; cela fait paroître les pieces articulées fort nombreuses & excessivement minces, quoiqu'en effet elles ne le soient pas.

11°. Pierre à bordure double au milieu de chaque piece articulée avec des nœuds par intervalles qui paroissent comme des dents de scie.

Voilà quelques-unes des différences que j'ai pu remarquer jusqu'à présent. Quelques-uns des morceaux de la plupart ou même de toutes ces différentes especes d'entroques sont rameux ; plusieurs petites branches sortent des grandes, & cela sans aucun ordre. Quelques morceaux ont peu de rejetons & d'autres en ont beaucoup. Ces branches sont profondément insérées dans la tige ; si on les sépare, elles y laissent de grands trous. Les rayons des pieces articulées des branches croisent les rayons de la tige. On ne voit quelquefois que de petites branches sur de grosses tiges, mais communément plus la tige est grosse & plus les rejetons le sont aussi : de ces branches, il sort quelquefois d'autres ramifications ; je ne vois pas qu'elles aient plus d'un pouce, & la plupart n'ont pas plus d'une articulation ou deux. On distingue les branches de la tige en ce qu'elles sont un peu recourbées, & qu'elles approchent de la figure conique.

Si l'on excepte les branches, & les changements opérés par les accidents dont on a parlé un peu plus haut, on ne rencontre que très-peu de morceaux qui ne soient exactement cylindriques, c'est-à-dire, qui ne soient aussi gros à une extrêmité qu'à l'autre, quoiqu'il y en ait de toutes grandeurs entre les limites que nous avons marquées ci-dessus.

Il est très-rare, comme je viens de le dire, de rencontrer des morceaux qui ne soient pas exactement cylindriques & parmi ceux qui ne sont point tels, quelques-uns sont fort gros dans leur milieu & vont en diminuant vers leurs extrêmités. C'est-là suivant la division d'Agricola l'autre espece de cette pierre. *Entrochi duæ sunt species ; aut enim æqualiter teres est ; aut teres quidem, sed pars ejus media tumet, utrumque caput angustius est.* On ne doit point entendre par-là que ces deux extrêmités soient complettes ; car ce ne sont que des fragments comme les autres entroques, mais qui sont plus

relevés dans leur milieu. D'autres sont figurés comme une espece de fruit, ou la pierre *Judaïque*. Ce sont aussi de vrais entroques qui ont des articulations malgré leur forme. Il s'éleve d'une petite tige de deux ou trois articulations une piece ovale tronquée à ses deux extrêmités.

Ajoutons à cela ce qui a été pris pour la sommité d'une prétendue plante ; ce sont des morceaux longs & déliés avec un petit bouton à jointures, creux au sommet ; cette piece est entiere & ne paroît point avoir été brisée ou détachée de quelqu'autre corps.

Je ne veux point oublier qu'étant creux au milieu & par-là fort aisés à enfiler comme des grains de chapelet, cela a occasionné le nom Anglois de ces fossiles. (*a*) Ces cavités sont quelquefois remplies de terre, & quelquefois on y trouve un autre entroque renfermé comme une vis dans son écrou. J'ai vu quelques-uns de ces entroques intérieurs transparents. Les cavités où ils sont renfermés, sont de différentes grandeurs, mais la plupart sont rondes ; il y en a beaucoup à Stock, dont la cavité du milieu a la figure élégante du quinte-feuille. Les rayons des articulations de ces entroques sont beaucoup plus profonds & en plus petit nombre que ceux de tous les autres entroques que j'ai observés jusqu'à présent. Leurs articulations sont pareillement unies & sans inégalités. Je ne connois point de végétaux, dont la moëlle soit percée de cette maniere.

Enfin, on trouve dans ces rochers des pierres informes de la grosseur d'une noix, sur lesquelles on remarque plusieurs figures de trochites, ou plutôt de racines de trochites. Lorsqu'on les a un peu nettoyées dans du vinaigre, ces figures paroissent plus qu'accidentelles, car la pierre ou du moins la substance qui la couvre est du spar, & les figures imprimées sont des trous ronds avec des empreintes de rayons, comme ces trous dont nous avons parlé ci-dessus, & que les branches laissent dans les côtés de la tige, lorsqu'on les en arrache. Agricola fait aussi mention de cette sorte de pierres. *Sæpe numero lapis informis reperitur unà cum Trochite & Entrocho, Rotæ in se continens figuram, quæ in eo quasi, quædam radix, trochitis jam abruptis, remansit.*

Quoiqu'il y ait en effet des pierres informes qu'on peut avec quelque raison regarder comme les racines de quelques entroques qui en ont été séparés ; cependant tous ces morceaux de pierres sur lesquels on distingue des vestiges d'entroques ne sont pas informes, & il s'en trouve de très-élégamment figurés. Voici la description d'une ou deux de ces pierres que j'ai trouvées entieres à Stock entre un grand nombre d'autres brisées & étrangement défigurées.

I. La premiere a la forme conique d'une pomme de pin ; elle renferme une cavité d'environ un demi pouce de profondeur & plus grande vers la base. On voit au sommet la figure ronde d'un entroque brisé. Tout au tour de la base il y a cinq pieds simples à distances égales, faits en forme de croissants. Cette pierre est incrustée & inégale en certains endroits, la base, par cinq lames que nous appellons pieds, le milieu de la pierre, par

(*a*) On l'appelle en Anglois *St. Cuthberd's Beads*. Les grains de chapelet de St. Cuthberd.

cinq autres lames toutes de figure hexagone, & le sommet par la pierre qui le termine : tout le reste est uni & poli à l'extérieur.

II. La seconde pierre est de la grosseur d'une noix ; elle approche beaucoup de la figure pyramidale de l'autre. La base est convexe & d'environ un pouce & un quart de diametre ; au sommet on remarque la figure bien imprimée d'un entroque brisé, ou plutôt une trochite encore existante. On voit autour de la base cinq doubles pointes ou pieds à distances égales : ces pieds ont été brisés & approchent de la figure d'un croissant. Cette pierre est aussi incrustée ou couverte de lames hexagones qui sont raboteuses. Je ne puis mieux comparer l'incrustation de ces pierres, qu'aux figures tracées sur la peau du poisson triangulaire, dont Marcgrave donne la description. *Cujus cutis (nam caret squamis) figuris trigonis, tetragonis, pentagonis hexagonisque mirè distinguitur & notatur.*

Je trouve sur ces rochers une grande variété dans les lames figurées, tant par rapport au nombre des angles, qu'à la beauté de leurs formes & de leurs ornements. Comme elles appartiennent évidemment aux pierres ci-dessus décrites, j'ai cru qu'il seroit à propos de donner une description de toutes celles du moins qui sont tombées entre mes mains. J'ai dit que quelques-unes de ces lames angulaires étoient encore visibles en leur place, & leur position naturelle dans les pierres dont on vient de lire la description ; mais la plupart sont brisées & entassées pêle-mêle sur les rochers. Il ne faudroit pas moins d'adresse pour les rassembler toutes, que d'habileté pour vous instruire de la figure d'un entroque entier, ou de la pierre à laquelle toutes les parties ci-dessus décrites paroissent appartenir. Mais je ne veux omettre aucune partie qu'on puisse dire avec raison y appartenir. Je commence par les lames pentagones.

1°. La premiere espece est une pierre à cinq angles, aussi grande que l'ongle du pouce, (je parle des plus belles) concave d'un côté, convexe de l'autre, où l'on voit de certains nœuds élevés & placés en quarré d'environ la grosseur de la tête d'une petite épingle. Cette lame est un peu mince sur les bords, sans cependant avoir de tranchant.

2°. La seconde espece est pareillement pentagone, & n'a guere moins de largeur que l'autre. Elle est, il est vrai, un peu convexe en dessus, mais aussi elle n'est pas concave en dessous. Ses deux côtés sont unis, du moins n'ont-ils pas ces nœuds élevés, si remarquables dans l'autre lame. Les bords de celle-ci sont affilés & aussi minces que le tranchant d'un couteau.

3°. La troisieme espece de pierre pentagone n'est pas à beaucoup près si large que les deux précédentes, cependant parmi une centaine de cette espece, j'en ai trouvé une aussi large que les précédentes. Ces pierres sont toutes convexes d'un côté & un peu concaves de l'autre avec un bord épais. Un seul de ces cinq côtés est dentelé ; & ce côté est constamment le plus mince, la pierre allant toujours en diminuant vers ce côté. Remarquez que parmi ces lames dentelées, il s'en trouve beaucoup dont le côté concave est cannelé.

4°. On trouve ces différentes especes de lames pentagones en grande quantité à Braughton ou à Stock ; mais je vais vous parler d'une pierre que j'ai découverte par hazard parmi des pierres figurées que j'avois eues

Transactions Philosophiq.

Années 1665. à 1683.

N°. 100.

d'une carriere près de Wansford-Bridge dans le Northamptonshire. Elle appartient probablement à cette espece de lames dont je fais actuellement mention. Un des cinq côtés est beaucoup dentelé ; on voit au milieu de la partie convexe une bosse semblable à celle des anciens boucliers & tout autour des côtés un certain nombre de petits clous ou bossettes. J'ai depuis eu de Bugthorp en Yorkshire plusieurs lames qui ressembloient beaucoup à celles-là. Mais passons aux différences qui se trouvent entre les lames hexagones.

5°. Toutes ces pierres sont petites, excepté quelques-unes qu'on rencontre de temps en temps. La premiere est un peu concave d'un côté & convexe de l'autre. Sur la face convexe on voit un triangle équilatéral tracé en relief, & dont chaque angle coïncidoit avec quelques angles de l'hexagone : il étoit divisé dans son milieu par une ligne droite. On ne trouve de ces pierres qu'à Braughton-Fear.

6°. Cette pierre à lames qui est la plus commune sur ces rochers, puisqu'on en trouve des milliers de cette espece pour une seule des autres especes, est hexagone, un peu concave d'un côté & convexe de l'autre ; elles sont pour la plupart unies sur le côté convexe ou légérement raboteuses. Elles n'ont pas toutes la même grosseur ; quelques-unes sont aussi épaisses que larges, mais la plupart sont des lames concaves qui ont à peu près la forme d'une patelle. Les côtés sont fort inégaux, de même que dans les crystaux ; quelquefois on remarque cinq côtés fort larges & un très-petit ; quelquefois deux côtés larges & quatre petits. Ces différences par rapport à l'inégalité des côtés, varient à l'infini.

La parole n'est qu'un symbole arbitraire des choses, & peut-être n'en ai-je pas tiré tout le parti qu'on pouvoit en tirer. Les substances elles-mêmes, ou à leur défaut un bon dessein, vous mettront bien-tôt au fait & vous rendront tout ce que je viens de dire clair & intelligible. Je vous envoie donc un dessein de ces fossiles, tracé par Mr. Guillaume Lodge.

EXPLICATION DE LA SECONDE FIGURE DE LA PLANCHE I.

N°. 1. Trochite ou simple vertebre avec des rayons très-beaux & très-petits.

2. Trochite percée dans son milieu ressemblant à la quinte-feuille.

3. Trochite d'une figure ovale, les rayons très-peu apparents & un très-petit point marqué dans son milieu.

4. Trochite de grandeur moyenne avec la cavité de la moëlle excessivement grande.

5. Trochites disloquées & cependant adhérent l'une à l'autre dans leur ordre naturel.

6. Très-long entroque ou morceau de plusieurs articulations polies, dont les branches sont brisées.

7. Entroque poli avec des articulations très-minces & très-nombreuses.

8. Entroque avec les articulations les plus grandes ou les plus profondes, si l'on excepte la trochite ovale du N°. 3.

9. Entroque avec des nœuds sans ordre à chaque piece articulée.

10. Entroque avec un ſeul cercle de nœuds au milieu de chaque piece articulée.
11. Entroque avec trois cercles de nœuds.
12. Entroque uni avec un grand bord beaucoup élevé au milieu de chaque piece articulée.
13. Pieces articulées alternativement rondes ou émouſſées.
14. Double bord au milieu de chaque piece articulée.
15. Articulations alternativement avec des bords.
16. Entroque avec une branche aſſez longue.
17. Branche d'entroque arrachée.
18. Entroque reſſemblant à un fruit.
19. Le ſommet d'un entroque.
20. Racine d'entroque : A eſt la vertebre ou la trochite encore ſubſiſtante d'où l'entroque a été briſé, C, E, F D ſont quatre des pieds doubles, le cinquieme eſt caché.
21. La même racine vue d'une maniere plus avantageuſe : A eſt la trochite ou baſe de l'entroque. C, B, D, E, F ſont les cinq pieds doubles. Remarquez auſſi les lames groſſieres hexagones qui incruſtent la pierre ou la couvrent tout-à-fait.
22. Racine plus petite avec des lames unies & cinq pieds ſimples : H eſt la pierre du ſommet, I un des cinq pieds K, une des cinq lames angulaires qui incruſtent le milieu de la pierre, G la baſe, auſſi la même pierre en perſpective ; G la même avec une cavité à ſa baſe, dirigée vers le haut,

Figures des lames qui ſont cenſées incruſter diverſes racines.

23. Lame pentagone noueuſe.
24. Lame pentagone polie à bords minces.
25. Lame pentagone dentelée.
26. Lame pentagone trouvée en noſthamptonshire.
27. Grande lame pentagone polie.
28. Lame hexagone avec des angles en relief.
29. Lame hexagone auſſi profonde que large.
30. & 32. Lames figurées d'une maniere ſinguliere.
31. Lame quadrangulaire dentelée & garnie de côtes.

La Lettre de Mr. Liſter ſe termine-là ; mais elle fut ſuivie peu de temps après d'une autre de Mr. Ray, qui contient des remarques ſur celle de Mr. Liſter, & que nous avons jugé à propos de joindre à la précédente.

J'ai reçu, dit Mr. Ray, vos obſervations ſur les Trochites. Il me paroît bien ſurprenant que les morceaux briſés des tiges principales ou troncs ſoient d'une groſſeur égale depuis le ſommet juſqu'en bas, & qu'ils n'aillent pas en diminuant en forme de cône, ſi tant eſt que ce ſoient des tiges de plantes marines. On trouve à Malthe des pierres que les Habitants appellent Bâtons de St. Paul. Je penſe que dans l'origine, c'étoit une plante marine. Elles reſſemblent à de petits bâtons raboteux, mais ſans aucune

Transactions Philosophiq.

Années 1665. à 1683.

N°. 100.

articulation. Le tronc diminue proportionnellement comme dans les plantes. Les racines que vous avez remarquées, feroient une preuve que dans l'origine ces pierres étoient en effet des végétaux. Il eſt étonnant qu'elles ſoient toutes briſées, & que l'on n'en trouve pas une ſeule entiere. Il n'eſt pas moins étonnant que juſqu'à préſent on n'ait point trouvé de ſemblables corps ſur les rochers qui bordent la mer, à moins qu'on ne veuille ſuppoſer qu'ils ſe forment à une grande profondeur ſous l'eau. Et qui ſait ſi ces plantes ne croiſſent pas à préſent ſur les rochers au fond de la mer, & ſi les pêcheurs de corail ne les trouvent point, quoiqu'ils les négligent & les rejettent comme n'étant d'aucune utilité? Il eſt certain que c'eſt une eſpece de corail avec articulations.

N°. 101.

OBSERVATIONS SUR LA NOUVELLE ZEMBLE, ſa figure & ſa poſition : tirées d'une Lettre écrite d'Amſterdam à l'Éditeur. (A)

MONSIEUR,

N°. 101. Art. II.

JE viens de recevoir de Moſcovie une Carte récente de la nouvelle Zemble & du Weigats, tracée d'après les découvertes faites depuis peu par un ordre exprès du Czar. Il paroît par cette Carte que la nouvelle Zemble n'eſt point une iſle comme juſqu'à préſent on l'avoit cru, & que la Mer Glaciale n'eſt point une mer, mais un golfe ou une baie, dont les eaux ſont douces. Les Tartares qui ont goûté des eaux au milieu même du golfe, aſſurent la même choſe. Les Samojedes & les Tartares conviennent unanimement, qu'en paſſant derriere la nouvelle Zemble, à une diſtance conſidérable du rivage, les navigateurs peuvent bien aller auſſi loin que le Japon. C'eſt une grande faute aux Anglois & aux Hollandois de ce qu'en voulant aller au Japon, c'eſt-à-dire, au Sud de la nouvelle Zemble, ils ont preſque toujours paſſé le Weigats.

On diſtingue dans cette Carte la jonction de la Zemble avec le continent, & pluſieurs rivieres aſſez conſidérables qui arroſent cette preſqu'iſle, l'une coule vers la Chine, appellée Kitaie, dans le pays; mais des rochers & des bancs de ſable la rendent impraticable aux vaiſſeaux dans bien des endroits en leur bouchant le paſſage.

Dans l'Oby, on remarque une cataracte ou chûte d'eau. Cette riviere charie continuellement une grande quantité de glace, qu'elle porte dans le Weigats ; ces glaces en embarraſſant ce détroit, qui eſt déja fort reſſerré, en rendent la navigation très-difficile.

Les Samojedes vont tous les ans pêcher ſur cette mer glaciale ou baie d'eau douce du côté de la nouvelle Zemble.



N°. 109.

QUESTIONS OCCASIONNÉES PAR LA LETTRE DU Dr. BROWN, sur un Lac de la Carniole, appellé la Mer de Zirchnitz, avec les réponses à ces questions. Les questions ont été envoyées de France ; les réponses sont de l'Auteur de la Relation. (A)

ART. II.

D. LEs montagnes qui environnent ce lac, excepté du côté du Sud sont-elles fort hautes, & la neige y reste-t-elle long-temps sans se fondre ?

R. Ce lac est environné de hautes montagnes à quelque petite distance; de dessus le lac je n'y apperçus point de neige ; mais en m'approchant de ce lac, ou en m'en éloignant, je remarquai au mois de juin de la neige sur les montagnes dans l'intérieur du pays. Les neiges se fondent beaucoup plus vîte sur les montagnes qui bordent les grands lacs, que sur celles qui sont plus éloignées.

D. Les ouvertures par où ces eaux s'écoulent sont-elles dans de la pierre ou de la terre peu compacte ?

R. On les trouve communément dans de la pierre & non dans de la terre molle. Cependant il y a un ou deux endroits où la terre s'affaisse & s'éboule, particuliérement près du village de Sea-Dorf.

D. Ces trous ou ouvertures sont-ils les mêmes tous les ans, ou bien s'en forme-t-il de nouveaux ?

R. Les grands trous sont les mêmes tous les ans ; mais une partie de l'eau peut quelquefois trouver ou s'ouvrir un nouveau passage dans les crevasses & les parties poreuses de la terre.

D. A-t-on examiné ces trous ? voit-on l'eau au fond de ces trous ou dans des puits, aux temps que le lac se décharge de la plus grande partie de ses eaux ?

R. On a examiné ces trous, & dans les commencements que l'eau quitte le lac, on l'y apperçoit pendant quelque temps ; mais ensuite elle descend plus bas & se dérobe à la vue.

D. Lorsque l'eau est descendue dans ces trous au mois de juin, n'en reste-t-il plus dans le lac au-dessus des trous ?

R. Il ne reste plus en ce temps-là d'eau ou du moins fort peu dans les endroits plus élevés que ces trous ; la plus grande partie s'écoule par les trous des vallées, le reste s'imbibe dans la terre, ou s'évapore au soleil, si un fond pierreux ne lui a pas permis de se filtrer.

D. N'y a-t-il point aux environs de ce lac quelque riviere, de la neige, de la glace qui fournissent l'eau qui y revient au mois de septembre ?

R. Il ne tombe guere de neige qu'après que le lac est rentré dans son lit. Il y a plusieurs rivieres considérables dans les pays voisins du lac ; mais elles ne s'y rendent pas, & elles coulent dans une direction opposée. Je n'ai pu savoir si ces rivieres augmentoient ou décroissoient lors de la descente ou du retour de l'eau du lac.

D. Comment ceux qui prennent le poiſſon au retour de l'eau peuvent-ils ſe tenir auprès de ces trous, lorſque l'eau s'éleve avec force?

R. Je n'ai point dit qu'ils priſſent le poiſſon quand l'eau monte, mais quand elle deſcend ; car indépendamment que l'eau s'étend fort vîte, le Prince d'Eckenberg Seigneur de ce lac & des environs, ne permettroit pas alors qu'on prît le poiſſon.

D. De quelle grandeur ſont ces trous? les ouvertures en ſont-elles perpendiculaires ou obliques?

R. Les trous ſont de grandeurs & de figures différentes ; les uns perpendiculaires au commencement & enſuite obliques ; les autres d'abord obliques ; à peine y en a-t-il deux qui ſe reſſemblent exactement. J'ai vu de pareils trous dans d'autres endroits de la Carniole, & auſſi en d'autres pays. En Derbyshire il y a un trou appellé *Elden-Hole* de plus de quatre-vingt braſſes de profondeur, qui n'eſt point l'ouvrage de l'art, mais de la nature.

D. Combien l'eau monte en ſeptembre & en combien de temps?

R. L'eau monte ſi abondamment qu'elle remplit le lac en peu de temps, & ſur-tout les vallées ; & le trou en auſſi peu de temps qu'il en faut pour remplir une étendue de deux lieues de long, ſur une de large. On ne ſauroit déterminer cela avec préciſion ; car il y a des années où l'eau vient ſi abondamment, qu'elle remplit tout aux environs de Nider-Dorf, & preſque juſqu'à Zirchnitz.

D. L'eau eſt-elle trouble ou claire lorſqu'elle revient?

R. L'eau qui jaillit ſemble à l'air un peu claire ; mais lorſqu'elle eſt retombée, elle paroît comme elle étoit auparavant dans le lac.

D. L'eau etant toute rentrée au mois de ſeptembre, reſte-t-elle à la même hauteur juſqu'au mois de juin ſuivant?

R. L'eau ne reſte pas toujours à la même hauteur, mais elle différe un peu ſuivant la quantité de pluie & de neige, ou la ſechereſſe. On s'apperçoit de ſa hauteur par le ſommet des montagnes qui ſont dans le lac, & lorſqu'elle ſe répand vers Zirchnitz ; mais elle ne diminue pas beaucoup juſqu'à ce qu'elle commence à s'écouler tout-à-fait.

D. N'entre-t-il point de riviere dans ce lac? ce lac ne ſe décharge-t-il que par ces ouvertures ſouterreines?

R. Il n'entre dans le lac que de petits ruiſſeaux très-peu conſidérables au Sud & à l'Eſt. On ne connoît d'autre voie par où il puiſſe ſe décharger que ces trous.

D. Ce lac n'eſt-il point fort élevé par rapport à la ſituation des pays voiſins?

R. Le pays eſt élevé autour du lac ; mais le lac ne l'eſt point par rapport au pays voiſin ; en voyageant de ce lac vers Idria, lieu remarquable par ſes mines de vif-argent, je trouvai le pays montagneux ; il y a des montagnes entre ce lac & l'Iſtrie, & entre le même lac & la mer. Il y en a en Dalmatie & vers la Croatie. On trouve auſſi en d'autres pays des montagnes, le Mont-Cenis, par exemple, dont les eaux abondent en poiſſons.

D. N'y a-t-il point quelque montagne voiſine, dont la glace ſe fondant au mois de juin, puiſſe ouvrir un paſſage à l'eau du lac, & ſe gelant de

nouveau au mois de septembre, boucher le passage & forcer l'eau de rentrer dans le lac ?

R. Je n'ai entendu parler d'aucune montagne proche du lac, dont la glace venant à se fondre, pût ouvrir un passage aux eaux du lac; mais suivant toutes les apparences, ce lac communique avec quelque grand lac souterrein ou réservoir d'eau, appartenant à ces régions montagneuses, lequel étant trop plein & venant à se déborder, verse ses eaux avec abondance dans cet endroit, & les absorbe de nouveau, lorsqu'il vient à baisser; le lac retourne alors à l'endroit d'où il étoit venu, puisqu'il n'y a point de riviere qui en sorte par où il puisse se décharger.

D. Ce lac gele-t-il ? trouve-t-on sur ses bords plusieurs fontaines ou des ruisseaux venant des montagnes voisines ?

R. Il gele en hiver comme les autres lacs : les poissons de celui-ci demeurent sous la glace pendant une partie de l'hiver, & sous terre une partie de l'été.

D. Quels changements les pêcheurs découvrent-ils sur la pierre qu'ils appellent pierre du pêcheur, pour qu'ils en puissent conjecturer le temps où l'eau est près de s'écouler?

R. Ce qu'on appelle *Fisher-stone* (pierre du pêcheur) est une grande pierre sur une des montagnes ou élevations du lac. Lorsqu'elle paroît, les pêcheurs qui la remarquent connoissent qu'en peu de jours l'eau se retirera. En effet, après que le lac a été rempli en septembre, l'eau ne diminue jamais au point de laisser appercevoir la pierre du pêcheur, qu'elle ne soit près de disparoître sous terre.

N°. 109.

OBSERVATIONS FAITES SUR DIFFÉRENTS VOYAGES entrepris pour découvrir une route par le Nord aux Indes Orientales ; avec les instructions données par la Compagnie des Indes Orientales Hollandoise, pour la découverte de la fameuse terre de Jesso proche du Japon ; ausquelles on a ajouté une Relation d'un Voyage par l'Amérique Septentrionale aux Indes Orientales. (A)

N°. 109. ART. II.

ENtre les différentes routes pour aller aux Indes Orientales, dont se sont avisés plusieurs grands navigateurs, celle qu'on a tentée par le Nord ne paroît pas la moins considérable. Guillaume Barentz, dans ses voyages des années 1594. & 1596. fit voile vers le Nord jusqu'au 77e. degré 20. minutes avec intention de tourner au Nord-Est, jusqu'à ce qu'il trouvât par estimation qu'il avoit assez avancé de cette maniere pour changer de route & prendre celle du Sud-Est ou du Sud, & parvenir ainsi à découvrir la Chine, le Catay ou le Japon. Sa Compagnie le détourna de ce dessein, quoique jusqu'à la mort il ait persisté dansle sentiment, que la route la plus sûre pour dé-

Transactions Philosophiq.

Années 1665. à 1683.

N°. 109.

couvrir les Indes Orientales de ce côté du monde, étoit de faire voile jusqu'au Nord de la nouvelle Zemble, où il y avoit une mer spacieuse, sans glace & moins froide qu'une latitude plus méridionale.

Dans cette supposition on a entrepris plusieurs voyages, & quoique jusqu'à présent on n'ait tenté cette route que du côté de l'Europe, cependant Joris Van Spilbergen auroit hazardé de tenir cette route depuis les Indes Orientales, s'il n'en eût eté détourné à force d'importunités.

Quoique nous n'ayons point encore entendu parler de qui que ce soit qui ait actuellement entrepris un tel voyage, cependant les tentatives qu'on a faites peuvent faire juger de l'état de ces lieux. Comme on suppose communément qu'on trouve au Nord ou au Nord-Est du Japon une grande mer, & que d'ailleurs on a beaucoup entendu parler les Japonois d'un pays appellé Yeço ou Eso qu'ils s'imaginent être situé au Nord-Ouest du Japon sur la côte du Catay ou de la Tartarie, & que ce royaume de Catay est très-fameux pour son opulence & la grande quantité de vaisseaux qui y abordent. Le Conseil de la Compagnie des Indes Orientales à Batavia dans l'isle de Java, donna en 1643. des instructions très-particulieres à Martin Geritzen Vries, capitaine de Castrikum, pour tâcher de découvrir la côte orientale inconnue de la Tartarie, le royaume de Catay & la côte occidentale de l'Amérique, avec les isles situées à l'Est du Japon que l'on a tant exaltées pour leurs richesses en or & en argent. Comme ces instructions contiennent plusieurs particularités qui ne sont pas communes, j'ai cru qu'il seroit de l'utilité publique de les mettre ici.

I. Les meilleurs géographes mettent la Tartarie au nombre des plus grands pays du monde. Elle n'a pas moins de 60. degrés en longitude & de trente en latitude. De tous les pays que renferme cette vaste contrée, on regarde le Catay comme le plus excellent. Ce royaume est situé dans un climat tempéré environ à 50. degrés de latitude septentrionale. C'est la premiere & la principale province de l'empire du Grand Cham qui fait sa résidence dans la capitale qui s'appelle Combalu, ville fameuse par le grand commerce qui s'y fait de toutes les parties de la Tartarie & de la Chine.

II. La côte orientale de ce pays est fort renommée pour ses flottes à cause du grand trafic que ses habitans font sur toutes les côtes voisines. Cependant elle est située dans un coin du monde fort écarté, ni les Européens, ni aucune nation orientale, pas même les Chinois qui la touchent, n'ont pu y établir leur commerce.

III. Plusieurs pilotes habiles ont cherché diverses routes pour arriver au Catay; les uns ont pris par les Indes orientales, les autres par le détroit de Magellan, d'autres par l'Amérique septentrionale; quelques-uns en faisant le tour de la nouvelle Zemble & quelques autres en allant directement par le pole septentrional. Les tentatives faites par les trois dernieres routes n'ont pas mieux réussi aux Anglois & aux Hollandois que les voyages de 1594. & de 1595. dont Linscoten a donné la relation.

IV. Depuis ce temps on n'a fait aucune tentative pour se rendre au Catay, ni par le Nord, ni par les Indes orientales ou occidentales, jusqu'à l'année 1639. que deux vaisseaux Hollandois commandés par le capitaine Mathia-Kwast mirent à la voile pour découvrir la côte orientale de la grande Tartarie

Tartarie, & sur-tout ces isles renommées par leurs richesses en or & en argent; mais ayant éprouvé plusieurs accidents fâcheux, ils se virent forcés de revenir sans avoir rien fait.

V. Les Hollandois persuadés des avantages de cette découverte, persisterent malgré cela à envoyer d'autres vaisseaux, entr'autres le Castricom & un Yacht très-bon & fort grand. Les capitaines qui les montoient consulterent François-Jacobsen Visser, pilote très-expérimenté & plusieurs autres, qui leur conseillerent de prendre entre le Japon & la Corée, s'ils vouloient aller à la découverte de la Tartarie & des isles situées à l'Est du Japon; mais incertains s'ils trouveroient un bon passage de ce côté-là, & sachant combien il est dangereux de naviguer dans ces mers à cause des rochers & des bancs de sable, ils résolurent de faire voile à l'Est au-dehors du Japon en prenant le large comme la route la plus sûre, étant sur-tout probable que le climat des mers de la Tartarie étant à 40. degrés vers le Nord, ils ne trouveroient aucuns vents de mousson qui les empêchassent de continuer leur route, mais des vents variables comme en Europe.

VI. On ordonna ensuite au capitaine Vries de se mettre en mer à Ternate, vers le milieu d'avril ou même plutôt, & lorsqu'il seroit parvenu à la hauteur de Gilolo, de diriger sa course vers le Nord-Est avec les vents variables qui en cette saison soufflent communément dans ces endroits, au moyen desquels il seroit porté jusqu'au dixieme ou quinzieme degré de latitude septentrionale; il devoit s'arrêter là vers le Sud-Est, & alors se porter insensiblement un peu plus au Nord par l'Océan vers la côte orientale du Japon, afin que de cette maniere il pût voir terre à environ 37. degrés, sans donner la moindre attention aux isles des Larrons ou autres dont il s'approcheroit peut-être.

VII. Les ordres portoient que dès qu'il auroit fait la côte orientale du Japon environ le 20. ou le 25. de mai, il eût à diriger de-là sa course, sans perdre la terre de vue, au Nord & au Nord-Ouest jusqu'à ce que ladite côte devînt plus occidentale par rapport à lui, afin qu'en naviguant de la sorte, il pût apprendre jusqu'où s'étend l'extrêmité du Japon vers le Nord; & reconnoître le pays que les Japonois appellent Yeço; si ce pays de Yeço est la Chine ou la Tartarie, ou bien un pays situé entre deux; enfin, si c'est une isle, ou s'il fait partie du continent. On lui enjoignit de ne point employer cependant beaucoup de temps à cela, mais d'avoir soin de continuer sa route au Nord-Ouest jusqu'à ce qu'il découvrît la côte de la Tartarie ou le Catay, & de tâcher de voguer au Sud autant que le vent & la terre d'Yeço le lui permettroient: cela devoit se faire entre le 40. & le 45. degré comme l'espéroient les Directeurs, autour duquel il devoit faire voile le long de la côte vers le Nord, jusqu'à ce qu'il découvrît la riviere Polisangi, Jangia & Brema villes maritimes du Catay, ou quelque baie, hâvre ou riviere où ses vaisseaux pussent être en sûreté à l'ancre, & où il pourroit trouver quelqu'un qui lui donneroit des nouvelles de l'état du pays.

VIII. Il étoit probable que, s'il réussissoit jusques-là, il rencontreroit sur la côte du Catay des vaisseaux, puisque la plupart des géographes regardent, non-seulement la côte de la Tartarie mais encore l'Océan voisin, comme très-fréquentés par les vaisseaux, & qu'ils parlent du grand commerce qui s'y fait avec les isles & autres Pays. Si l'événement répondoit aux idées des Directeurs, il avoit ordre de se donner toutes sortes de soins pour

engager ces peuples à lui apprendre le détail de leurs voyages de mer, où sont situés les principaux ports & les pricipales villes maritimes & sur-tout la riviere Polisangi & la ville de Jangia. Ces Directeurs espérant qu'il découvriroit l'un ou l'autre de ces endroits vers le 15. ou le 20. de juin, ils lui recommanderent beaucoup d'exactitude à marquer toutes les côtes, les promontoirs, les baies, les courants des rivieres, les marées & de faire tout cela en aussi peu de temps qu'il pourroit, cela étant d'une grande conséquence dans une affaire de cette nature.

IX. On lui recommanda d'examiner le naturel de ces peuples, s'ils sont barbares ou civilisés; quelles especes de marchandises ou de denrées leur manquent ou leur feroient plaisir; s'ils montrent, soit de l'or, soit de l'argent, qu'il tâche de savoir s'ils font grand cas de ces métaux, & s'ils en font cas, qu'il ne paroisse pas s'en soucier beaucoup en faisant l'échange de leurs denrées; qu'il leur montre aussi du cuivre, de l'étain, & qu'il leur donne à entendre que l'on fait plus de cas dans notre pays de ces métaux que des leurs. Qu'il s'informe de la grandeur du pays, de ses villes, de ses voisins, de la situation de Combalu, de ses dimensions, de son gouvernement, du commerce & de la religion, si c'est la Mahometane ou le Paganisme; si le Grand Cham est leur maître; avec quels peuples ils sont sujets à avoir la guerre; quelles choses ou quelles marchandises font plus de plaisir au prince ou à ses sujets, & là-dessus faire avec eux un traité de commerce & d'amitié.

X. Cela terminé en Tartarie, qu'il prenne congé avec toutes sortes de respects & de politesses vers la fin de juillet ou au commencement d'août; qu'il traverse la mer de Tartarie au Sud-Est à la longitude de l'extrêmité orientale du Japon ou de la côte occidentale de l'Amérique inconnue vers les caps Fortune, Corrientes ou Mendocin; qu'il tâche de découvrir ce pays, si le temps & le vent le lui permettent: que de-là il continue sa route directement au Sud vers l'extrêmité orientale du Japon, qu'il aborde dans ce pays à environ 37 $\frac{1}{2}$. degrés, ce qui peut se faire vers le 20. ou le 25 d'août. Les Directeurs espéroient qu'il découvriroit en cet endroit l'isle si riche en or & en argent que le capitaine Kuwast avoit manqué en 1639. Voici la substance du journal de ce capitaine & de celui du marchand qui l'accompagna dans cette expédition.

XI. Dans la mer du Sud à 37 $\frac{1}{2}$. degrés de latitude septentrionale & environ à 400. milles d'Espagne ou 343. de Hollande, c'est-à-dire, à 28. degrés de longitude orientale du Japon, est une isle élevée & très-grande, habitée par des peuples blancs, beaux, doux & civilisés, excessivement riches en or & en argent, comme l'a éprouvé, il y a long-temps, un vaisseau Espagnol qui faisoit voile de Manilles à la nouvelle Espagne; de sorte que le roi d'Espagne envoya en 1610. ou 1611. un vaisseau d'Acapulco au Japon, pour prendre possession de cette isle; cette entreprise mal conduite n'eut aucun succès, & depuis ce temps on a négligé de tenter cette découverte.

XII. Comme les Directeurs étoient persuadés à cause de ces avis & de plusieurs autres, que cette isle étoit à peu près située à la distance ci-dessus rapportée, à l'Est du Japon, ils ordonnerent au capitaine Vries de prendre occasion de son voyage en Tartarie pour tenter cette découverte; de faire route de l'extrêmité orientale du Japon directement à l'Est, pendant 350.

milles, sur une ligne parallele à 37 ½. degrés; de faire autant de voiles pendant le jour qu'il le pourroit, & de les diminuer pendant la nuit, de crainte que l'isle ne lui échappât dans l'obscurité; ils ajoutoient dans leurs instructions que, s'il ne rencontroit pas l'isle à cette distance, il eût à avancer cent milles plus avant à l'Est; afin que, ne la rencontrant pas, il pût être assuré qu'elle n'étoit point à la latitude ci-dessus exprimée, mais plus au Midi ou au Nord.

XIII. Les instructions portoient que, lorsqu'il seroit venu à ce point, ce qui, suivant le calcul des Directeurs, pouvoit être vers le 20. septembre, il prît, après une mûre délibération & eu égard à l'état des vaisseaux & des hommes & à la saison, une des deux routes suivantes pour continuer ses découvertes.

XIV. L'une vers l'Ouest, si la saison & le vent le permettoient, en croisant depuis le 37e. jusqu'au 35e. degré, pour s'assurer si cette isle desirée n'étoit point sur cette route ou sur celle de ces isles qu'on disoit être entre le 30e. & le 36e. degré à 150. ou 200. milles à l'Est du Japon, où l'on assuroit avoir trouvé des vaisseaux Japonois qui emportoient de l'argent pour le Japon; mais s'il ne rencontroit ni l'un ni l'autre, qu'il tirât plus au Sud-Ouest vers Formose

XV. Les instructions pour l'autre route portoient, qu'au cas que le vent d'Ouest ne lui permît pas de retourner au Japon en croisant dans la latitude exposée ci-dessus, il eût à faire voile du point nommé plus haut au Nord, vers la côte Sud-Ouest de l'Amérique, au-dessus du cap de Parselles ou de Mendocin, pour venir à la vue du cap d'Agier sur la côte triste; & s'il le pouvoit commodément, de jetter l'ancre dans l'une ou l'autre baie, à peu près où le chevalier Thomas Candish ayant jetté l'ancre en 1587. à 38. degrés, donna à ce pays le nom de Nouvelle Albion; il remarqua qu'on ne pouvoit ramasser un peu de terre qu'il n'y parût un peu d'or ou d'argent. Qu'il tâchât donc d'aborder cette terre en passant, qu'il s'informât de ce qui la concerne, qu'il y fit rafraîchir ses Matelots & qu'il y prît les provisions nécessaires. Cela fait, qu'il partît avec un vent de Nord-Est qui probablement souffleroit avec violence en cet endroit sur la fin de l'année, qu'il fit route le plus au Sud-Ouest qu'il pourroit; ainsi il parviendroit à découvrir l'isle d'or ou quelques-unes des isles d'argent, entre le 30. & le 36e. degré, à 100. ou 120. milles à l'Est du Japon. En cas qu'il ne la rencontrât pas, qu'il gagnât Formose de la maniere indiquée dans la premiere route.

XVI. Mais comme les Directeurs avoient conçu de grandes espérances qu'on découvriroit l'isle d'or en faisant voile à l'Est, ou du moins une des isles d'argent par une des deux routes ci-dessus tracées; ils lui donnerent de plus amples instructions sur ce qu'il avoit à faire, en cas de succès, pour le service de la Compagnie; elles étoient, quant au principal, les mêmes que celles qu'ils avoient données précédemment à l'occasion du Catay; elles portoient de plus qu'il fit attention qu'on rencontreroit plus aisément ces isles du côté du Sud-Est, où la carte du Japon de Beobis & celle qui est ci-jointe, placent l'isle d'or avec une riviere ou hâvre. S'il faisoit cette découverte, qu'il traitât les habitants avec beaucoup de douceur & de poli-

teſſe, qu'il leur montrât des marchandiſes, qu'il parût méſeſtimer l'or, & qu'il obſervât comment on le tiroit de la terre.

XVII. Paſſons à l'événement du voyage. Il commença la même année 1643 ; mais on ne trouva pas ce dont on s'étoit flatté, témoin le journal d'un voyage fait à l'Eſt à la hauteur du détroit de Le Maire, vers la côte du Chili, ſous la conduite du capitaine Brover, où l'on peut voir auſſi une deſcription de l'iſle d'Yeço découverte pour la premiere fois en 1643. par le Caſtricom. On trouva alors que l'extrêmité Nord-Eſt du Japon s'étend juſqu'au 4e. degré de latitude ſeptentrionale, & au lieu de rencontrer là une grande mer fort ſpacieuſe & la terre d'Yeço fort éloignée à l'Oueſt ou au Nord-Oueſt, un matelot Japonois leur fit voir qu'elle n'étoit quà 30. milles au Nord. Car ce Japonois partoit pour les affaires de ſon commerce du Japon marqué dans cette carte de la lettre A. & ſe rendoit à Mathmay Capitale du pays d'Yeço, déſignée ici par B. Le même Japonois leur apprit que ce pays étoit ſous la domination de l'empereur du Japon, & le nombre de nations & de villes qu'il renferme. Le même journal marque que le vaiſſeau Caſtricom fit voile de l'extrêmité Nord-Oueſt du Japon à l'extrêmité méridionale du pays d'Yeço en D. De-là le pays s'étend juſqu'au Nord-Eſt & par l'Eſt juſqu'à E, où l'on trouva un détroit qu'ils appellerent le détroit de Vries, quoiqu'on eût dû plutôt lui donner le nom de détroit d'Anian. Ils rencontrerent auſſi le pays ſitué à l'Eſt à la hauteur du détroit, qu'on a déſigné par F. Ils lui donnerent le nom du pays de la Compagnie, au lieu qu'ils auroient dû l'appeller pointe occidentale de l'Amérique, ayant toujours été juſqu'alors placé & nommé de la ſorte, excepté que le détroit d'Anian avoit été repréſenté un peu plus au Nord. Ils firent voile dans le détroit juſqu'à la baie G. Ils examinerent toutes les côtes juſqu'à H. qui eſt à 49. degrés de latitude, où ils virent une très-haute montagne ſituée à environ 50. degrés, d'où ils retournerent ſans rien faire de plus, qui ſoit du moins parvenu à notre connoiſſance. Ceux qui ſont curieux de connoître le pays d'Yeço, le Japon & la Corée, n'ont qu'à conſulter la petite carte qu'on a ajoutée à ce récit.

XVIII. On rencontre communément par-tout ſur cette côte un terrein propre à jetter l'ancre à vingt braſſes ou même davantage de profondeur ; elle abonde en poiſſons parmi leſquels on trouve des baleines & des ſaumons : le rivage eſt élevé, inégal & ſur-tout remarquable par une montagne exceſſivement haute que les naturels du pays diſent fort riche en argent. Il croît dans le même endroit beaucoup de ſapins fort grands & très-propres à faire des mâts de vaiſſeau. Le terrein eſt gras & argilleux. Étant venus dans le détroit de Vries ou d'Anian qui a 10. milles de largeur, ayant à l'Eſt le pays de la Compagnie en Amérique déſigné, comme nous avons dit ci-deſſus, par la lettre F, ils aborderent à une de ces montagnes dont ils trouverent la terre brillante comme ſi elle abondoit en argent. Le long de ce rivage & vers le Nord-Eſt il y a un courant très-violent, & près de cette même côte on trouve des rochers qui la rendent très-dangereuſe. L'iſle des Etats (States-Iſland) ſituée vis-à-vis a auſſi des montagnes fort élevées ; les bords en ſont eſcarpés & pleins d'écueils, & elle paroît dépourvue d'arbres. Le rivage de la baie G. paroiſſoit auſſi agréable que les

côtes d'Angleterre ; il n'étoit point cultivé, cependant on y voyoit beaucoup de mûriers, de vignes, de genevriers & de framboisiers ; beaucoup de chênes, de sapins & de bouleaux ; le rivage étoit aussi décoré par-tout de rosiers. On trouva sur cette côte beaucoup d'huitres, mais on ne vit ni bêtes fauves, ni moutons, ni vaches, ni oies, ni poules, quoiqu'on remarquât grand nombre de faucons & d'aigles. Les naturels sont communément gros & de petite taille, ils teignent leurs sourcils & leurs levres en noir ou en bleu, & ils portent aux oreilles des boucles d'argent. Ils ne paroissent pas fort religieux, à peine donnent-ils quelques marques fort équivoques d'un culte extérieur ; tous sont égaux, ils ne reconnoissent point de maître ; les hommes ont chacun deux femmes dont ils se montrent fort jaloux. Les hommes & les femmes aiment beaucoup les liqueurs fortes. Leurs maisons sont de bois & couvertes d'écorce. Ils ont très-peu de meubles ; les robes du Japon sont leur plus bel ornement, & ils ont fort peu de choses pour se couvrir pendant la nuit. Beaucoup de monde périt cet hiver de faim & de froid, sur le rivage de la baie G. Ils se nourrissent de poissons, de graisse de baleine & de boutons de rose rouge qu'ils dessechent pour garder pendant l'hiver. Ces peuples sont fainéants, ne cultivent point la terre & ne vivent que de leur chasse & de leur pêche. Ils commercent avec le Japon, & il y a beaucoup de mots Japonois dans leur langue. Ils entendent très-bien leurs intérêts dans le commerce ; mais ils ne sont pas voleurs.

XIX. Le voyage raconté, qu'on me permette quelques réfléxions. 1°. Cette description peut être utile pour trouver un passage au Nord-Est. 2°. Les habitans d'Yeço sont à très-peu près nos periæciens, leur pays étant à la même latitude que le nôtre, & ne différant que par la longitude qui est de 180. degrés ; ils ont l'été & l'hiver en même temps que nous ; mais il est minuit chez eux quand nous avons midi, & midi quand nous avons minuit. 3°. La découverte de ce pays d'Yeço qu'on croyoit situé au Nord-Ouest à la hauteur du Japon, au lieu qu'il l'est réellement au Nord & au Nord-Est de ce pays, ne contribuera pas peu pour aller des Indes orientales vers le Nord dans ce pays-là, comme le souhaitoit Joris Van Spilbergen. On peut conclure de-là que ces côtes orientales du pays d'Yeço peuvent fort bien être la côte orientale de la Tartarie. Ce sentiment est confirmé par la description que Caron fait du Japon. Ce géographe apprit des Japonois par les différentes questions qu'il leur fit, que l'eau à l'extrêmité Nord-Est du Japon, ayant 11. milles de largeur, s'étendoit intérieurement jusqu'au pays d'Yeço courant contre les montagnes qui sont autour de la Province d'Oghio ; au moyen de quoi le Japon paroît au pays d'Yeço une terre ferme. On peut ajouter à cela qu'une personne a voyagé 200. milles vers le Nord, c'est-à-dire, jusqu'à environ le 50e. degré de latitude septentrionale, & ne trouva par-tout que terre ferme. Ainsi les géographes qui, avant ce voyage de 1643. avoient coutume de placer une grande mer au Nord du Japon, peuvent rectifier leurs cartes par ce voyage qui nous a appris que le pays d'Yeço, dont les côtes connues s'étendent depuis 42. degrés jusqu'à environ 49. occupe cet espace. Mais ce n'est point tout. En 1668. on fit une plus ample découverte. Le 13. août 1653. un yacht Hollandois, appellé le Sparwer, fit naufrage contre une petite isle à 12,

ou 13. milles de l'extrêmité méridionale de la Corée; cette isle n'a que 14. à 15. milles de circonférence & se trouve située à 33. degrés 32. minutes de latitude septentrionale. Les matelots ayant été faits prisonniers par les habitants, on leur amena un nommé Jean Janssen Wellte Vree qui, en 1627. étoit tombé sur la côte de la Corée entre les mains de ce peuple avec deux de ses camarades qu'on avoit envoyés chercher de l'eau. Cet homme qui avoit aux environs de 58. ans, avoit presque perdu sa langue maternelle, de sorte qu'il eut bien de la peine à se faire entendre de ses compatriotes. Au mois de mai 1654. on les transporta de cette isle à la terre ferme de la Corée; ils passerent par plusieurs villes au Nord & à l'Ouest pour se rendre à la Cour du roi, firent 70. à 75. milles & vinrent aux environs du 39e. degré de l'élévation du pôle. Ils assurerent que la Corée est située entre le 34e. degré & demi & le 44. c'est-à-dire, du Sud au Nord, environ 140. ou 150. milles, comptant 15. de ces milles pour un degré. La largeur de ce pays de l'Est à l'Ouest est d'environ 70. ou 75. milles. Son extrêmité méridionale n'est éloignée du Japon que de 25. à 26. milles. A l'Ouest est la côte de la Chine ou la baie de Nanquin, & au Nord elle n'est séparée d'une des provinces les plus septentrionales de la Chine, que par une grande montagne. Sans cela ce seroit une isle, puisqu'au Nord-Est il y a une mer où, tous les ans, les Hollandois & d'autres nations trouvent des baleines avec des harpons dans le ventre; on y prend aussi au printemps beaucoup de harangs; ainsi il faut nécessairement qu'il y ait un passage entre la Corée & le Japon pour aller à la nouvelle Zemble & au Waygatz. Ces Hollandois s'étant souvent informés des pilotes Coréens s'il y avoit quelque terre aux environs du Nord-Est, ils leur répondirent toujours qu'il n'y avoit autre chose que la mer. Ces hommes qui avoient été jettés sur cette isle étoient au nombre de 36. huit s'échapperent au mois de septembre 1666. & se rendirent à Firando au Japon, où bientôt après ils rencontrerent leurs compatriotes à Nangasaki. 4°. On peut conclure de ces découvertes que le pays d'Yeço est véritablement joint au Japon, comme on l'a représenté dans cette carte par les lignes ponctuées, & qu'il ne l'est point à l'Asie ou à la Tartarie. 5°. A l'égard de ce qu'on a trouvé des harpons Hollandois dans le corps de quelques baleines, ce qui paroît incroyable; on doit faire attention qu'une baleine nâge extrêmement vîte; & la distance de Spitzberg à l'extrêmité septentrionale de la Corée, étant suivant la carte d'environ 700. milles, une baleine peut faire ce chemin en 10. ou 12. jours, en faisant 60. ou 70. milles en vingt-quatre heures. 6°. Cette découverte indique la route la plus courte pour aller par le Nord, des Indes orientales dans ce pays; savoir entre la Corée & le Japon désignés ici par I. & K. Cet espace de mer a 25. ou 26. milles de largeur, & a un courant violent qui se jette dans une mer fort grande. Il est beaucoup plus commode de prendre cette route que de passer à l'Est du Japon à travers le détroit de Vries ou d'Anian, & cela d'autant plus qu'on ignore encore jusqu'où le pays d'Yeço s'étend vers le Nord.

XX. Cette petite carte dans laquelle on a aussi tracé la côte septentrionale de la Tartarie entre la Corée & la nouvelle Zemble, quadre fort bien avec le globe & les cartes de Pierre Kærius, I. A. Kolom, K. Visser, Fr. de Wit & quelques autres, quoique les deux derniers aient changé les leurs, sans que j'en puisse voir la raison.

XXI. Pour passer des Indes orientales en Europe par le Nord, il seroit nécessaire de faire voile des Indes orientales à l'Ouest du Japon & tout le long de la Corée pour voir le gissement des côtes au Nord de la Corée & si les vaisseaux pourroient aller commodément jusqu'à la nouvelle Zemble & au Nord de ce pays. Il n'est point douteux qu'ayant passé l'extrêmité septentrionale de la nouvelle Zemble ou à travers le Weygatz (*a*) à l'extrêmité septentrionale de la terre appellée Jelmer-Land, & désignée ici par L. & M. on ne pût aller au Sud-Est & faire ainsi un voyage heureux.

OBSERVATIONS SUR LA POSSIBILITÉ D'UN PASSAGE aux Indes orientales par l'Amérique septentrionale en prenant par l'Oueft.

N°. 109. Art. II.

ON a d'abord beaucoup parlé de ce passage sur des oui-dire, comme on le peut voir dans le discours hydrographique de Guillaume Bourne, imprimé en 1594. Hessel Gerritsen a écrit en 1612. sur ce passage; en voici la substance. Après les diverses tentatives faites par les Anglois pour trouver un passage par le Nord-Est, les Directeurs de la Compagnie Hollandoise des Indes orientales envoyerent dans ces mers un nommé Hudson qui, ne pouvant trouver un passage à l'Est, fit voile à l'Ouest; mais il retourna en Angleterre sans avoir pu réussir. Ayant ensuite été renvoyé par les Anglois en 1610. il fit 300. milles Hollandois & il parvint à l'Ouest de Bakalaos à 52. degrés de latitude septentrionale où il passa l'hiver. Comme il souhaitoit pousser plus avant ses recherches, les matelots qui étoient en mer depuis dix mois, quoique le vaisseau n'eût été avitaillé que pour huit, ne voulurent pas aller plus loin, & l'ayant descendu sur le rivage avec le reste des chefs, ils mirent à la voile pour retourner en Angleterre. L'espérance de trouver ce nouveau passage au-dessus de Terreneuve, est appuyée du témoignage des habitants de la Virginie & de ceux de la Floride qui assurent qu'au Nord-Ouest de leur pays il y a une grande mer, où ils disent avoir vu des vaisseaux pareils à ceux des Anglois. On lit dans *l'Histoire naturelle des Indes occidentales* de Joseph Acosta, livre 3. chap. 12[e]. que les Espagnols s'imaginent que les capitaines Anglois Drake & Candish avoient connoissance de ce passage. Le même auteur ajoute que les Espagnols tâchent d'empêcher la découverte de ce passage, & que quelques-uns de cette nation prirent cette route à leur retour de la conquête des Philippines. Philippe II. fit par cette raison construire un Fort à l'extrêmité supérieure de la mer vermeille à l'Ouest de la nouvelle Grenade, pour empêcher les Hollandois & les autres nations de s'emparer des richesses qu'il possede sur la mer du Sud. En suivant cette route, on pourroit non-seulement aller à la Chine, aux Moluques & au Pérou, mais encore voir quels peuples habitent les côtes méridionales de la mer du Sud.

Telle est la relation de Hessel Gerritsen. La même année 1612. on fit quelques tentatives pour suivre ce dessein; mais elles n'eurent aucun succès parce que des terres qui se trouverent sur la route du vaisseau lui boucherent

(*a*) Comparez avec le N°. 101. Art. 2. sur la situation de la nouvelle Zemble.

Transactions Philosophiq. Années 1665. à 1683. N°. 109.

le passage. On n'a qu'à consulter les cartes faites depuis, on y verra qu'après avoir traversé le détroit de Hudson, on vient en effet dans une mer spacieuse qu'on appelle la baie de Button qui à l'Ouest est bordée par la terre. Il paroît que Mr. Hudson pensoit l'avoir traversée, parce qu'il fit beaucoup d'efforts pour gagner le côté du Sud où il fut enfin obligé de passer l'hiver à la latitude de 52. degrés, sans avoir rien fait. S'il eût fait route un peu plus à l'Ouest, il auroit peut-être mieux réussi.

N°. 110.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE Mr. LISTER sur divers sujets, sur un Spar singuliérement figuré.

N°. 110. Art. III.

JE ne connois aucune espece de pierre, métallique ou autre, qui n'ait son spar : tous ces spars différent par la couleur ou par d'autres accidents, & sur-tout par la configuration extérieure. Celui dont je vais parler se trouve dans les carrieres de notre pierre à chaux bleue, je ne sache pas qu'il ait été décrit par aucun naturaliste.

Ce spar est communément d'une eau noire, comme le crystal des montagnes de Chawk ; il y en a cependant des morceaux de couleur de pourpre ou d'améthyste, & d'autres qui sont limpides comme le plus pur crystal de roche : ces différents morceaux se trouvent dans les fentes perpendiculaires, horizontales ou obliques des lits pierreux ; il sont adhérents aux parois de ces fentes, ils naissent également des parois opposées, & leur volume qui varie d'un à cent, est proportionné à la grandeur des fentes ; on en trouve qui ne sont pas plus gros qu'un épi de bled.

Leur figure est celle d'une colonne hexagone, dont les plans sont inégaux. L'extrêmité par laquelle ils étoient adhérents au parois des lits pierreux est inégale, comme ayant été cassée ; l'autre extrêmité est terminée par trois pentagones inégaux, qui forment une très-petite élévation dans le milieu ; quelle que soit la variété de leur assemblage & la bizarrerie de leurs réunions, on retrouve toujours le même nombre de plans, soit dans la colonne, soit dans son extrêmité. Ces spars abondent sur tout à Rainsborough - Scarr sur la Ribble & dans une carriere près d'Esthon - Tarne en Craven.

Sur une Glossopetre à trois pointes & à bords lisses.

M. Ray croyoit qu'on ne trouvoit point de glossopetres en Angleterre, & il en étoit surpris, avec d'autant plus de raison, que l'on prend souvent des chiens de mer sur les côtes de cette isle. J'ai vu des glossopetres fossiles qui venoient de l'isle de Shepy dans la Tamise. Elles n'étoient point pétrifiées, mais elles avoient, lorsque je les vis d'abord, une teinte de vitriol, qui se dissipant assez promptement, leur laissa leur blancheur naturelle.

En

En visitant les carrieres de Hinderskelf-Park près de Malton, j'ai trouvé & détaché moi-même du rocher une glossopetre à trois pointes, d'une couleur très-brune, dont la surface étoit lisse, de même que les bords. Sa base, ainsi que celle des dents véritables, étoit inégale, raboteuse, & comme travaillée en bas relief sur sa circonférence, d'où partoient des lignes saillantes & tranchantes qui alloient aboutir à chacune des trois pointes. Ce morceau m'a paru un des plus rares dans ce genre.

De la fleur & de la semence des Champignons.

Le Fungus porosus, crassus, magnus de Jean Bauhin, a ses fueillets semblables à du papier piqué à l'épingle : en Angleterre on le trouve communément au mois d'août sur les bords & au milieu des terreins marécageux. Il me paroît que les feuillets de ce champignon peuvent être regardés comme sa fleur, & comme contenant sa semence ; lorsqu'il est mûr, les feuillets se détachent facilement du chapiteau, la graine s'apperçoit distinctement, elle laisse son empreinte sur la face inférieure de ce chapiteau, comme la graine d'artichaut laisse la sienne sur le fond du calice de ce fruit, & elle est aussi disposée sur une ligne spirale. L'une de ses extrêmités est plus grosse & arrondie ; il est vraisemblable que toutes les autres especes de champignons, quoique de formes différentes, ont aussi leur graine, & si cette graine étant semée, ne produit rien, c'est une singularité qui lui est commune avec la graine des *Orchis.*

Ce champignon frais cueilli est à l'intérieur & à l'extérieur d'une couleur rousse ; si on le coupe par le milieu, il passera par une infinité de nuances du jaune pâle à un bleu ou pourpre foncé, & tachera le linge de ces mêmes couleurs.

Une goutte de son suc étant exprimée lentement & regardée au jour, transmet successivement toutes les couleurs de l'arc-en-ciel ou du spectre coloré ; tandis qu'elle se forme & finit par la couleur de pourpre qu'elle conserve après s'être détachée du champignon.

N°. 111.

MÉMOIRE DU Dr. BIORNIUS SUR L'ISLANDE, ENVOYÉ à l'Editeur (A)

N°. 111. ART. II.

L'AIR de cette Isle est fort salubre pendant toute l'année ; la colique & la lepre sont les maladies les plus communes. Nous n'avons point de médecins & seulement deux ou trois chirurgiens qui nous fournissent quelques emplâtres pour les blessures. Le fer se rouille très-vîte.

Les changements de temps sont fort incertains ; ils ne suivent pas les quatre saisons de l'année ; il neige quelquefois au milieu de l'été, & de temps en temps on éprouve des vents furieux en cette même saison.

La gelée pénétre au moins de quatre pieds en terre ; l'esprit de vin,

N°. 111.

l'huile & à plus forte raiſon le vif-argent ne s'y gelent jamais. Nous garantiſſons le poiſſon de la putréfaction en l'enterrant ſous la neige. Les corps gelés s'enflent & changent de couleur & de goût. La couleur de la neige varie de même que ſa figure ; la grêle eſt un peu ronde ; les plus gros grains ſont de la groſſeur des grains de plomb avec leſquels on tue les oiſeaux.

Entre autres météores j'ai obſervé des feux follets, ce qu'on appelle un dragon volant, & ſouvent deux parhélies avec trois arc-en-ciels paſſant entr'eux & le véritable ſoleil. Nous n'avons point de vent réglé.

La profondeur de la mer varie; auprès des côtes elle a environ cent quatre-vingt braſſes; je ne ſais pas combien de ſel rend l'eau de mer; la plupart des habitants ne ſe ſervent point de ſel, ceux qui en ſont uſage emploient celui qu'on importe dans l'iſle. La mer frappée par les rames étincelle dans une nuit claire, on diroit du feu qui ſort d'une fournaiſe. Les marées ſuivent le mouvement de la lune, la mer s'enfle vers ſon lever & ſon coucher, & elle baiſſe quand la lune eſt méridionale ou ſeptentrionale. Les plus grandes marées ne ſurpaſſent point communément 16. pieds, à moins que ce ne ſoit en automne, lorſque la mer eſt fort agitée, & alors l'eau s'éleve quelquefois juſqu'à 20. pieds. Les plus hautes & les plus baſſes marées arrivent vers le temps de la pleine & la nouvelle lune.

Nous avons beaucoup de lacs, la plupart ſur de hautes montagnes, on y trouve quantité de ſaumons. On y voit auſſi beaucoup de fontaines qui ſortent des rochers, un grand nombre de ſources chaudes dont quelques-unes le ſont au point qu'en un quart d'heure on y fait cuire de gros morceaux de bœuf; ce qui ſe fait de cette maniere. On tient les marmites ſuſpendues & de l'eau froide par-deſſus, de crainte que l'ébullition & l'efferveſcence de l'eau chaude ne brûlent la viande ou ne la renverſent. Ces eaux dépoſent un ſédiment pierreux ſur les parois de la fontaine.

Nos plus hautes montagnes n'ont pas plus d'un quart de mille d'Allemagne de haut ; je réſerve à une autrefois la maniere dont j'en ai meſuré la hauteur. L'iſle eſt traverſée d'un bout à l'autre par une chaîne de montagnes; on n'habite que les vallées & le bord de la mer. Outre le Mont-Hécla, nous avons encore d'autres montagnes qui vomiſſent des flammes, elles ſont cependant toutes couvertes de neige, *&c.*

L'aiguille aimantée décline ici au Nord-Oueſt.

Le terroir eſt gras preſque par-tout; il eſt ſablonneux en quelques endroits ; mais on ne voit nulle part de la craie. On ne cultive point du tout la terre. Tout ſe tire des pays étrangers, l'orge, le froment, le fer, le linge.

Nous avons en été beaucoup d'oiſeaux de diverſes eſpeces, & en hiver des corbeaux, des canards ſauvages & des cygnes, nous ignorons où ſe retirent les oiſeaux d'été. Il y a un aſſez bon nombre de chevaux, de bœufs, de vaches, de moutons & de chiens ; l'on voit auſſi des poules en quelques endroits : on trouve des renards dans les montagnes. Lorſque la glace du Groenland ſe détache & vient contre notre iſle, elle nous amene des ours qui nous font beaucoup de mal. Les bœufs & les vaches vivent de foin pendant l'hiver ; les chevaux & les moutons mangent l'herbe

N°. 111.

qui est sous la neige, & une plante qu'on appelle mousse marine.

Nous n'avons point de minéraux, que je sache; mais seulement beaucoup de soufre dont nous exportons tous les ans la charge de deux vaisseaux.

J'avois presque oublié de vous faire part d'une observation remarquable qu'on fit le 13. mai 1642. Toute la mer qui nous environne fut pendant deux jours si claire & si transparente que l'on apperçut au fond les coquillages & les plus petites pierres dans les endroits où elle avoit quarante brasses de profondeur. Les objets ne paroissoient pas éloignés de plus de 3. pieds. Des pêcheurs y ayant fait attention, en furent épouvantés, ils firent rentrer incontinent leurs bateaux dans le port & divulguerent ce phénomene dans tout le pays. Il commença à neuf heures du matin; bien des personnes dignes de foi l'ont attesté.

N°. 113.

AMÉLIORATION DES TERRES EN CORNOUAILLE par le moyen du sable de mer. (A)

N°. 113. ART. III.

PErsonne n'ignore qu'on estime les terres à raison de la proximité de cette espece d'engrais; on voit peu de terres en friche près de la mer ou d'une riviere navigable. Je suis étonné que cette maniere d'améliorer les terres ayant de si grands avantages, elle ne soit pas répandue par-tout. Je sais qu'on trouve la même espece de sable sur presque toutes les côtes d'Angleterre, & cependant on le néglige; la raison en est, à ce que je crois, que les laboureurs voyagent rarement, & ne sont point à portée de profiter des expériences des autres, & que les gentilshommes s'embarassent assez peu de l'agriculture: mais puisque par bonheur notre province fait usage de cet engrais, & qu'elle en feroit davantage sans les frais de transport, je ne crois pas inutile de m'étendre un peu sur ce sujet. L'étain & le poisson sont deux sources de richesses pour ce pays, &, si je ne me trompe, le sable de mer en est une autre qui peut rendre autant que l'une ou l'autre des deux premieres.

Comme ce discours peut tomber entre les mains de personnes qui souhaiteroient améliorer leurs terres avec ce sable, je crois qu'il est à propos de commencer par en donner une description.

On le rencontre communément ou sur le rivage, ou du moins fort près; mais il est à propos de le distinguer de celui qui n'est bon à rien. La mer roule parmi ses flots des pierres & des coquillages qui se froissant & se broyant les uns contre les autres forment le sable. S'il est produit par le frottement des pierres, on n'en fait pas grand cas; si les coquillages réduits en poussiere en font la plus grande partie, c'est celui qu'on recherche. On voit dans notre Province du sable de cette espece de trois couleurs différentes: autour de Plimouth & sur la côte méridionale, le sable est bleuâtre ou gris cendré, ce qui vient, à ce que je pense, des détriments des moules & des écailles d'huitre. A l'Ouest, près de Landsend, le sable est très-blanc & dans l'isle de Scilly, il est brillant; cela vient, à ce que je crois, de la

poudre d'une espece de pierre de taille mêlée avec des coquilles de pétoncles qui sont très-blanches. Sur la mer du Nord aux environs de Padstou & à l'Est de l'isle Lundy, le sable est excellent & d'une couleur brune orangée, il se forme par le froissement des coquilles d'une espece de pétoncle; je conjecture qu'il doit cette couleur aux eaux de la Saverne, qui est fort bourbeuse à son embouchure. Quoiqu'on ne trouve point de poisson de mer auprès de l'embouchure de la Saverne, ou que du moins il y en ait fort peu à cause de son limon, & que par cette raison le poisson qui se mange à Barnstable au Nord vienne de Loe qui est sur la côte méridionale; cependant en avançant un peu plus dans la mer du Nord on trouve du poisson, non pas en aussi grande quantité que dans la mer du Sud, mais il est plus gras & vaut beaucoup mieux.

Outre la couleur du sable, la grosseur du grain fait aussi quelque différence. Dans quelques criques (a) du hâvre de Plymouth on voit du sable très-petit, & dans quelques autres du même hâvre on en trouve de plus gros. On l'emploie à différents usages. On prétend que le petit vaut mieux pour le fermier qui n'afferme que pour quatre ans, parce qu'il travaille & rend plutôt. Le gros est meilleur pour le propriétaire & pour la terre, parce qu'il demeure plus long-temps en terre & l'améliore davantage.

On trouve dans le hâvre de Falmouth près de St. Mause-Castle une espece de sable, ou plutôt de coralline à un pied de profondeur sous la vase. Lorsqu'on l'a écartée on enleve ce sable, & on s'en sert aux environs de Truroe & de Probus.

A l'Ouest de la montagne dans la crique de Portcuthnoe on trouve du sable de coquilles, dont le grain est gros; dans la baie de Whitsand auprès de St. Ives, il est blanc & fort petit.

Autour de Minvet, de Perinsand & de Lelant, les vents soulevent une si grande quantité de sable, que toutes les terres des environs en sont couvertes, & que les maisons mêmes & les églises en sont pour ainsi dire submergées. Ainsi on peut assez bien comparer le penchant des montagnes qui sont tournées vers cette mer aux déserts de l'Arabie; jusqu'à présent on n'a pu empêcher ces ravages.

De ces différentes especes de sable le meilleur est le rougeâtre, ensuite le bleu, & le blanc occupe le dernier rang. Le sable qui se fait par le froissement des coquillages, est le plus estimé & sur-tout celui qui vient du corail & celui que les pêcheurs d'huitres tirent de la mer, ou que l'on trouve après que la mer s'est retirée. Le sable que le vent emporte n'est d'aucune utilité; communément le sable dont on a exprimé l'eau salée pour le transporter plus aisément, vaut beaucoup mieux que celui qui a été long-temps à se secher au soleil ou au vent qui lui ôtent une partie de sa vertu.

Des bateaux transportent ce sable aussi avant que les marées le peuvent

(a) Ce sont des canaux qui communiquent avec un port de mer, & qui s'étendant dans l'intérieur du pays, facilitent le transport ou le débarquement. Quelquefois ce mot se prend pour ces petits enfoncements dans les côtes, que les marins appellent baies ou anses.

permettre ; on les décharge sur le rivage ; on vient ensuite de divers endroits chercher ce sable avec des tombereaux ; mais presque par-tout on se sert de chevaux, parce que le pays est montagneux, & que les chemins sont étroits & mauvais ; un cheval porte environ 13. à 14. gallons. Chaque charge de cheval revient avec les frais du transport à 16. ou 18. sols, & quelquefois à beaucoup moins. La dépense de toute la province pour transporter ce sable par terre, se monte par an à 32000. livres Sterling ; ce qui revient à environ 736000. livres de notre monnoie.

Lorsque le sable est rendu au lieu de sa destination, on le répand sur la terre dans laquelle on veut semer du froment ou tout autre grain la premiere des quatre années ; je dis des quatre années, à cause de l'usage où nous sommes de ne faire que quatre récoltes, & de laisser ensuite nos terres en pâturage pendant six ou sept ans avant que nous les labourions de nouveau. L'herbe vient si bien immédiatement après le labourage qu'on la fauche communément la premiere année.

L'acre coutumier de cornouaille a 160. perches, à 18. pieds d'Angleterre par perche ; ceux qui entendent l'économie rurale emploient plus ou moins de sable par acre, suivant la proximité ou la distance des lieux : près de l'endroit d'où on le tire, on en emploie trois cents sacs ou la charge d'un cheval. Si la distance est considérable, on diminue proportionnellement le nombre des sacs, & beaucoup de personnes aiment mieux se borner à vingt ou trente sacs par acre, que de n'en point mettre du tout.

On recueille communément beaucoup de grain & très-peu de paille dans les terres où on a répandu beaucoup de sable. J'ai vu dans ces endroits-là de très-bel orge, dont l'épi étoit presque aussi grand que sa tige. Mais où l'on a répandu peu de sable, on recueille beaucoup de paille & peu de grain, encore est-il affamé.

Lorsque les quatre récoltes de grain sont faites, l'herbe qui convient le mieux est le trefle blanc avec un peu de trefle pourpré, si la terre a du fond. Cette herbe qui vient dans un terrein bien sablé, est excellente pour les bestiaux, quoique courte, & vaut beaucoup mieux que l'herbe plus longue qui croît dans d'autres endroits ; les herbages & les fruits y viennent beaucoup mieux aussi, & ont un goût plus parfait. Dans le canton où l'on sable ainsi les terres, on ne voit point de neige, ou du moins très-peu ; on y jouit d'une température douce pendant l'hiver ; la moisson se fait de bonne heure, & communément un mois ou six semaines plutôt qu'elle ne se fait à six ou sept milles de distance. On éprouve dans un si petit espace une si grande différence dans la température de l'air, qu'en une après-dînée on croiroit en quelque sorte passer de l'Espagne dans les Orcades.

Des expériences suivies font assez connoître l'utilité de ce sable ; mais d'un autre côté le fermier se voit dans la nécessité de faire des frais considérables pour se le procurer.

Terminons ce discours par quelques corollaires.

1°. Un Chymiste ingénieux devroit ouvrir la substance de ce sable, & tâcher de découvrir les divers principes qui y dominent. Un habile Natu-

ralifte nous développeroit enfuite les raifons qui rendent ce fable fi avantageux à la végétation, & fur-tout à cette partie qui regarde la femence prolifique.

2°. Un fermier ou un jardinier induftrieux devroit faire des effais avec du fable de mer dans les pays plus à l'Eft. Je leur dirai pour les encourager, 1°. qu'on tire de la Thamife auprès d'Erith un fable qui approche beaucoup du fable de Plymouth. Les faifeurs de briques en font ufage ; des bateaux le leur apportent à un prix raifonnable. 2°. J'ai appris d'un briquetier qu'à côté de fon tas de fable l'herbe venoit beaucoup mieux que par-tout ailleurs. 3°. Nous avons dans notre pays des terres de toute efpece, & cependant le fable convient à toutes ces terres ; ainfi la diverfité du terroir ne doit point décourager perfonne. 4°. On fait que les pois & les carottes de Sandwich font très-eftimés, & cependant ils croiffent dans un terrein mêlangé de fable que le vent y porte.

3°. Si ces expériences réuffiffent ; on peut faire creufer le lit de la Thamife dans les endroits marécageux vers Blackwal ou un peu plus bas, & faire enlever à peu près un pied de limon pour voir s'il n'y a point deffous quelque couche de fable de coquillages ou de corail, de même qu'on en trouve à l'embouchure de la Falmouth ; s'il s'en trouve, il fera à beaucoup meilleur marché que celui qu'on fait venir de loin.

4°. Nos compatriotes qui ont tous les jours fous les yeux les bons effets de ce fable devroient s'appliquer à rendre les tranfports plus faciles & moins chers ; la province en retireroit des avantages très-confidérables. (*a*)

(*a*) Quoique ces deux derniers corollaires ne contiennent qu'un avis aux Anglois ; toutes les autres Nations peuvent fe les appliquer & en tirer parti fuivant les circonftances & la nature du terrein qu'elles ont à cultiver & à mettre en valeur.



N°. 114.

EXTRAIT DE QUELQUES LETTRES DU CHEVALIER GEORGE MACKENZY *à Mr.* JACQUES GREGORY, *envoyée par ce dernier à l'Editeur* (A)

ART. II.

I. LE 21. décembre dernier le vent fut si violent qu'il brisa une espece d'obélisque près d'une vieille Eglise, lequel avoit douze pieds de haut, cinq de large & deux d'épaisseur. Des bois entiers, quoique situés dans un terrein bas, furent abbatus & déracinés ; le vent étoit pour lors au Nord-Ouest ; il a continué à l'Ouest pendant fort long-temps. Ce 16. janvier 167$\frac{4}{5}$. vieux stile.

II. On m'a donné avis d'un phénomene qui m'a paru fort étrange. On trouve à Straherrick, sur les terres du Lord-Lovel, un petit lac qui ne se gele jamais tout-à-fait avant le mois de février, même dans les gelées les plus rudes; mais la premiere gelée qu'il y a dans ce mois, le lac prend tout-à-fait, & deux nuits rendent la glace d'une épaisseur très-considérable. Je me suis informé de ce fait vers les plus honnêtes gens du voisinage qui me l'ont certifié avec tant d'assurance, qu'on ne peut en quelque sorte en douter. J'ai depuis entendu parler de deux autres lacs, dont l'un se trouve sur mes terres, & s'appelle Loch-Menar ; il est d'une largeur assez considérable, & on y observe la même particularité que dans le précédent. Je tiens cela de plusieurs personnes digne de foi. L'autre petit lac est à Glencanish, dans le Straglash, sur des terres qui appartiennent au nommé Chisfolm ; ce lac est situé dans un fond, entre les sommets d'une très-haute montagne, de sorte que ce fond même est très-élevé. On voit toujours de la glace au milieu du lac, même lorsqu'il fait le plus chaud, quoique les bords soient dégelés. Ce phénomene me paroît d'autant plus étrange, qu'il fait très-chaud dans ce pays, à cause que les montagnes réfléchissent les rayons du soleil ; d'ailleurs, on ne voit rien de pareil dans des lacs du voisinage qui sont aussi élevés. On remarque aussi sur les bords de ce lac, une verdure continuelle, comme si l'on étoit toujours au printemps ; & cette herbe engraisse plus en une semaine les bestiaux, que toute autre en quinze jours. Je me suis assuré de la vérité de ces deux faits; mais pour en trouver les causes, il faut un meilleur Physicien que moi. Ce 8. février 167$\frac{4}{5}$. vieux stile.

III. Le fameux lac Ness (*a*) ne gele jamais ; au contraire dans les plus fortes gelées, il en sort des vapeurs plus considérables. Je me rappelle qu'à deux différentes fois en passant un soir à Inverness, sur le port de la riviere de Ness, un brouillard de ces vapeurs venant du lac & tom-

(*a*) On lit une description de ce lac page 73. & suivantes du premier volume des *observations sur les maladies des armées dans les camps & dans les garnisons*, ouvrage du Dr. Pringle.

bant fur nous dans un temps où il n'y avoit de brouillard que fur ce lac & fur la riviere, nos cheveux devinrent tout-à-fait blancs, de même que cela arrive lorfqu'il fait une gelée blanche, avec cette différence que cette fubftance qui avoit blanchi nos cheveux étoit douce & tiede, & que cela arrive au milieu de l'été & dans les foirées les plus chaudes. Comme je m'entretenois de cela la femaine derniere avec le Docteur George Mackenzy qui demeure à Invernesf, il me dit que le romarin n'étoit point mort dans les jardins qui bordent ce lac, malgré la durée & la rigueur de l'hiver dernier, quoique des hivers moins rigoureux faffent communément mourir tout le romarin des jardins fitués en des lieux plus chauds & fur le bord de la mer. Bien plus, quoique je n'en fois pas éloigné & que mon terroir foit meilleur & à une expofition plus chaude, cependant un hiver un peu plus froid qu'à l'ordinaire fait mourir mon romarin, quoique j'aie foin de le faire couvrir de paille & de litiere ; au lieu que l'hiver dernier qui fut fi rude, le romarin demeura à découvert dans les jardins fitués fur le bord de ce lac, fans être incommodé de la gelée. Ce Docteur en attribue la caufe avec fondement à la chaleur occafionnée par les vapeurs qui s'élevent fréquemment du lac. Ce 25. février 167$\frac{4}{5}$. vieux ftile.

IV. Dans le Glevelg à un lieu appellé Achigniglium, il y a un petit ruiffeau qui change tellement le houx en une pierre verdâtre, qu'on en fait communément des moules pour des balles à fufil ; les ouvriers en cuivre en font pareillement ufage pour leurs moules & leurs creufets, & les femmes pour le pefon qui fe met au bout du fufeau dont elles filent. Cette eau coule de montagnes qui abondent probablement en marne capable de fe réfoudre en petites particules par le frottement continuel de l'eau ; ne peut-il pas arriver que ce bois reftant long-temps dans l'eau, ces petites particules s'introduifent dans les pores du houx, & forment de la forte cette pierre tendre ? Le refte de la fubftance ligneufe étant tout-à-fait incruftée de ces particules marneufes, fe trouve par cela même à l'abri de l'action du feu. Ce 16. Avril 1675.



N°. 116.

LETTRE OCCASIONNÉE PAR LES REMARQUES sur les gelées observées en quelques endroits d'Écosse, qu'on a insérées N°. 114. art. II. on y a ajouté quelques observations sur la violence des vents & des tempêtes ; sur la fertilité des campagnes décidée par la température & les vapeurs chaudes de la surface de la terre, des pierres, des rochers, des sources & des eaux, dont l'influence est différente suivant la position des lieux, & sur quelques eaux qui ont la vertu de changer en pierres & en métaux les corps qu'on y plonge. On y trouve aussi quelques idées sur la culture des jardins en Écosse, par Jean BEAL, *Docteur en Théologie, membre de la Société Royale.* (A)

MONSIEUR,

ART. III.

I. IL paroît par les remarques qu'on vous a envoyées d'Écosse que nous devons encore chercher les causes & la source primitive de la gelée, aussi bien que ses principes & sa nature. Je souhaiterois pouvoir indiquer toutes les circonstances qui peuvent causer les gelées, la chaleur, les vents & les tempêtes. Je sais par expérience que quelques-unes de ces choses dépendent en grande partie de la situation des lieux ; mais après beaucoup de soins & de recherches fatigantes, je ne puis déterminer la proximité ou la distance, ni toutes les autres choses nécessaires qui doivent concourir pour opérer les effets extraordinaires que j'y ai observés.

II. Mr. Boyle nous a donné une relation des changements d'air & de temps, & des vents violents qui précéderent, qui accompagnerent, & qui suivirent le tremblement de terre arrivé à Oxfort au mois de janvier 1665. on peut consulter à ce sujet le N°. 11. des Transactions Philosophiques, & la description qu'en a donnée le Dr. Wallis N°. 10. des mêmes transactions où le poids de l'atmosphere dans ce même temps est marqué. Je conçois que des vapeurs souterreines ont pu causer ces tremblements méditerranés ; & je ne connois point de voies ni plus sûres, ni meilleures pour découvrir la nature & les propriétés de ces vapeurs, que d'observer les effets & toutes les altérations de l'air, comme l'ont fait ces deux Physiciens.

III. Vous avez inséré N°. 90. de ces transactions, les particularités que je vous envoyai du Sommersetshire sur la singuliere gelée qui s'y fit en 1672. aux environs de Noël, & la chaleur qui suivit immédiatement, & qui fit soudain pousser & fleurir les arbres. Je cachai alors mon nom, parce que je n'avois jamais entendu parler de rien de pareil, & parce que je remarquai que la multitude passa de son admiration à un déni formel de ce qu'elle avoit vu & senti. Mais puisque la substance de ce que je dis alors se trouve confirmée par le mémoire du Dr. Wallis envoyé d'Oxford & inséré au N°. 90. & par un homme digne de foi qui demeure dans

ce pays-ci, & qui n'écrit que ce qu'il a vu & vérifié, je m'avoue l'auteur du mémoire que vous insérâtes N°. 90. Il résulte de ce mémoire qu'une gelée peut être très-forte & très-dangéreuse dans l'air & sur le sommet de quelques montagnes, ou sur quelques plaines, tandis qu'en d'autres endroits elle s'éloigne de deux, trois & quatre pieds de la terre, des rivieres & des lacs ; elle parcourt de certains endroits avec une espece de fureur, & dans un espace intermédiaire elle a perdu beaucoup de sa force. Quand elle est extrêmement vive à la hauteur des arbres, elle ne l'est jamais beaucoup au pied, à moins que ce ne soit sur les plaines de Salisbury qui sont très-élevées.

IV. Personne n'ignore qu'il y a des terres si peu denses, si légeres, & tellement tuméfiées par l'action d'un ferment intérieur, qu'elles exhalent une vapeur échauffante ; c'est sans doute par un effet de ces vapeurs, qu'en quelques endroits toute la neige se fond aussi-tôt qu'elle a touché terre, & en d'autres avant même qu'elle y soit parvenue ; ce sont des faits qui se renouvellent tous les jours sous mes yeux. Tout le monde sait que de certaines pierres, par leur chaleur innée & de certaines eaux fertilisent la terre ; & que d'autres pierres à cause de leurs qualités contraires, ou à cause de leur position, ont un effet tout-à-fait opposé. L'eau qui coule sur des pierres à chaux, dans des veines de marne ou de cette espece de craie qui sert d'engrais, rend les campagnes fertiles. Il y a des eaux affamées, uligineuses & corrosives. Les rivieres dont l'eau est noire, & qui provient de la pluie qui coule des bruyeres, font beaucoup de ravages quand elles se débordent, parce qu'elles produisent une quantité de bruyeres dans les pâturages. Tout cela n'est ignoré de personne ; mais ces phénomenes n'en ont pas moins de rapport à la matiere présente, & n'en méritent pas moins toute notre attention. On trouve beaucoup d'eaux qui pétrifient, ou qui changent en métaux les corps qu'on y plonge ; on remarque aussi les mêmes propriétés à de certaines vapeurs. Nous ne saurions révoquer en doute ce qu'ont dit les anciens par rapport au premier article, puisque nous autres modernes en avons un exemple récent assez fâcheux ; à l'égard des vapeurs qui changent en métaux, je vous renvoie au numero 27. de ces transactions, où il est dit qu'on trouve en Italie du vif-argent à la racine & dans le suc d'une certaine plante, & qu'en Moravie, en Hongrie & au Pérou on trouve des sucs minéraux dans des végétaux. Je ne puis non plus contredire les exemples nombreux qu'on lit dans les *Miscell. curios. Lipsiæ anno primo 1670. Observat. 131. pag. 290.* sous le titre de *aurum vegetabile* ; parce que j'ai de bonnes preuves que tous les métaux & l'or même se produisent continuellement & qu'ils laissent échapper des émanations qui forment leur atmosphere ; & parce que M[r]. Boyle a démontré que le feu & la flamme, & peut-être aussi les rayons solaires s'incorporent dans le plomb, & les autres métaux & minéraux, au point qu'ils en augmentent le poids & le volume. J'ajoute encore à ces raisons, que l'or se volatilise par la trituration, comme on le peut voir N°. 87. Ne parviendroit-on pas à découvrir des mines en examinant le suc des végétaux qui croissent sur les lieux, qu'on voudroit fouiller & les eaux qui en sortent ?

V. Revenons à ces choses que nous avons dites être connues de tout le monde, & qui cependant peuvent être de la plus grande utilité par rapport à nos recherches. Dans la plus grande gelée qui soit arrivée depuis long-temps, la terre ayant été quelques jours couverte de neige, je vis un petit ruisseau qui n'avoit pas un pouce de large, couler légérement & répandre une vapeur en son chemin sur toute la prairie. Je ne pus remarquer qu'il fût tombé de la neige à cinq ou six pieds de distance tout autour de cet espace, & s'il en tomba elle se fondit; l'herbe paroissoit verte en cet endroit aux environs de Noël, & la glace étoit fondue. J'en écrivis alors à Mr. Evelyn, non comme d'une chose rare & singuliere, puisqu'on trouve en Angleterre beaucoup de ruisseaux fumants de cette nature, mais pour lui représenter si l'on ne pourroit pas se servir de ces sortes de ruisseaux pour échauffer une maison, & pendant l'hiver le plus rude entretenir dans une verdure continuelle un jardin, qui par sa situation seroit à l'abri des vents. J'ait cent fois éprouvé entre deux villages éloignés seulement d'un mille l'un de l'autre, différents degrés de chaud & de froid, quoique je n'y pusse remarquer aucune disparité du côté des montagnes & des rivieres; les sources seulement de quelques-unes étoient peu profondes, & d'autres l'étoient beaucoup. La surface de la terre dans une grande étendue de pays étoit tellement travaillée par un ferment chaud, qu'à chaque pas elle s'élevoit jusqu'à la cheville du pied. Je l'examinai en plusieurs endroits la bêche à la main, & je trouvai à un pied de profondeur autant de cailloux, que s'il y eût eu une chaussée en cet endroit; mais les cailloux ôtés, la terre se trouva excellente pour les fleurs, les arbres fruitiers & la vigne. J'ai vu des campagnes dont la surface paroissoit couverte de cailloux qui n'étoient ni des pierres à fusil ni des pierres à chaux, produire cependant en abondance le plus beau seigle & la plus belle aveine. Les gens de la campagne enlevoient ces cailloux de dessus la surface de la terre; elle portoit alors du froment, des pois & de l'orge, & tous ces grains étoient aussi abondants & aussi beaux que l'aveine & le seigle qu'elle avoit rendus auparavant. En d'autres endroits où je me suis trouvé les laboureurs ôtoient les pierres qui paroissoient couvrir les champs, & ce travail coûteux aboutit à leur faire essuyer de grandes pertes, & pendant plusieurs années leur bled devint beaucoup plus foible. L'expérience m'apprend que les pierres reconnues inutiles à la surface de la terre, peuvent lorsqu'elles sont à une certaine profondeur, en augmenter la fertilité. Les terres qui sont chaudes & poreuses, & qui absorbent la pluie & la neige aussi-tôt qu'elles tombent, paroissent recevoir quelque rafraîchissement des cailloux souterreins.

VI. Je vous écrivis, il y a quelques années, de la part du Chevalier *** qu'il pourroit vous faire voir des endroits où l'eau coule très-lentement sur un lit de pierres, & d'où elle tombe goutte à goutte, ayant la consistance & la couleur du lait caillé, après quoi elle se pétrifie. Cela paroît en quelque sorte montrer la maniere dont se fait la pétrification, & je croirois que toutes les especes de pierres n'y contribuent pas indifféremment, mais que certaines pierres froides y contribuent plus qu'aucune autre.

VII. Je m'attacherai à ce qui regarde l'Écosse dans ce que je vais dire de la

Transactions Philosophiq.

Années 1665. à 1683.

N°. 116.

culture des jardins au sujet des rochers qui ont la vertu d'échauffer & de rendre la terre fertile. J'eus plusieurs conférences avec le Chevalier Robert Morray sur les jardins à racines & à légumes, sur les pépinieres des arbres fruitiers & sur les autres végétaux de l'Écosse. Je lui représentai que presque depuis que je me connoissois, ces biens faisoient la principale ressource de l'Angleterre, que l'on avoit remarqué depuis peu que le fruit le plus âpre fournissoit une liqueur forte, spiritueuse & fort approchante du vin, que le profit des jardins étoit grand & prompt; que les pépinieres n'étoient point à charge, mais un engagement qui nous lioit & nous attachoit à la plus noble espece d'agriculture. Le Chevalier convint de tout ce que je dis; mais, ajouta-t-il, il y a en Écosse tant de rochers & des vents si froids que nous ne pouvons aller de pair avec l'Angleterre par rapport aux jardins & aux vergers. Je répondis que dans les provinces de dévon & de cornouaille on mettoit les jardins & les vergers à l'abri des vents de mer par une palissade de sapins & de houx élevés; que l'Écosse, ayant des sapins très-hauts & des pins assez grands, pouvoit pratiquer la même chose; que dans la nouvelle Angleterre les vents étoient aussi perçants, la gelée aussi forte, la neige aussi abondante & l'hiver aussi long qu'en Écosse; que cependant on y voyoit quantité de vergers très-fertiles. L'Écosse est fort avancée vers le Nord; mais la Norwege qui l'est davantage a beaucoup d'arbres & d'arbrisseaux. Les jours. sont plus longs en été à l'extrêmité du Nord, qu'à Rome. Un bon philosophe & un habile cultivateur doivent chercher à mettre à profit un tel avantage & examiner les végétaux qui en peuvent le mieux profiter. Mais pour ne point m'écarter de mon but, j'assurai le Chevalier Morray que, si l'on vouloit planter à Édimbourg & dans les principales villes des jardins potagers, de même que cela se pratique en Angleterre, on pourroit dès la premiere année se voir récompensé de son travail, & être en état de supporter les frais d'une pépiniere, dont ils assureroient l'avantage à leur postérité, & dont, au bout de sept ans, les fruits les dédommageroient amplement de leurs peines.

VIII. A l'égard des rochers qui ont la propriété de fertiliser les terres, je répétai plusieurs fois au Chevalier, qu'à une journée du cœur de l'Angleterre, je pouvois lui faire voir trois jardins remarquables par les fleurs, les arbres toujours verds & les plantes nouvelles qu'ils fournissent pendant tout l'hiver, quoique placés sur un rocher très-dur & couvert seulement d'une couche de terre qui n'a communément qu'un pied d'épaisseur, & jamais plus de trois. Des montagnes fort élevées bordoient ces jardins du côté du Sud & ils penchoient vers le Nord, mais de ce dernier côté le rocher n'avoit près de la muraille rien qui pût le mettre à couvert. J'ai vu au Sud de ce jardin une houblonniere exposée au Nord réussir très-bien, tandis que celle qui étoit au Sud de la montagne étoit maltraitée des vents. Sur le sommet le plus escarpé au Nord de ces rochers où l'on ne pouvoit mener la charrue ordinaire, je vis un Gentilhomme labourer la terre légere avec une charrue à la main pour y faire venir du lin qui y vint parfaitement bien. Cette charrue à la main avoit un timon de frêne ou de saule d'environ 7. pieds en longueur & d'un côté, près de l'extrêmité, une bande pour retourner les mottes; le coutre pouvoit s'allonger ou se racourcir suivant que le ter-

rein avoit plus ou moins de profondeur ; elle n'avoit qu'une seule roue très-petite & de fer ; le maître & son domestique traînoient cette charrue tour à tour. Que les philosophes examinent les causes de cette fertilité, je me contente de garantir la vérité de ce que j'écris, & je suis sûr que si en Écosse on semoit de bonne graine de lin de Flandres, comme cela se pratique en Angleterre, les Écossois feroient d'excellentes toiles & de la belle batiste comme en Hollande.

IX. On peut aisément pousser avec une pelle les mottes & les gazons des endroits les plus escarpés du rocher & en faire des amas dans des endroits, où, par le moyen d'un bon terreau, on peut les rendre utiles pour les jardins & les vignobles. De cette maniere la dixieme partie d'un acre en jardinage rapportera davantage que dix acres de bled cultivés à l'ordinaire. Je puis donner de bonnes preuves de ce calcul par rapport à des villages même fort éloignés des marchés. J'ignore les plantes qui réussissent le mieux en Écosse; mais le safran & la réglisse d'Angleterre l'emportent sur ceux qui nous viennent des pays étrangers & plus au midi. Si l'Écosse en est dépourvue, que ne fait-elle des essais ? La vigne & le mûrier ont passé de l'extrêmité de l'Orient & par les contrées les plus chaudes à l'Occident, & font une des principales richesses de nos voisins. Le petit nombre d'essais faits dans notre isle ont réussi ; le mûrier & le ver à soie ont très-bien fait dans des provinces fort avancées au Nord, dans le Huntingdonshire, dans le Cheshire ; le Chevalier Jacques Craig a fait venir des mûriers dans les parties les plus humides de l'Irlande ; je suis persuadé que si le mûrier y réussit, l'on pourroit y élever des vers à soie. Pourquoi donc ne pas multiplier nos essais en ce genre ?

N°. 117.

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE FAITES EN Écosse par le Chevalier GEORGE MAKENZIE, *envoyées dans une lettre communiquée à l'Editeur.* (A)

N°. 117. ART. VIII.

L'ENGRAIS le plus ordinaire des terres à orge est une terre mêlangée avec le fumier du bétail. Près de ma demeure il y a un terrein qui ne contient pas un acre, d'où l'on a tiré depuis plusieurs années une terre propre à cet usage, qui, en deux ans, se trouve remplacée par une autre qui y vient, de sorte que ce seul endroit fournit continuellement de l'engrais aux terres voisines. Il s'en trouve une autre de la même nature & de la même qualité dans une ferme qui m'appartient & qui n'est qu'à 20. milles de l'autre. Ces deux terres tiennent de l'argille, sont humides & d'une couleur brune. Après un examen suivi pendant plusieurs années, j'ai remarqué que cette terre croît d'un pied en deux ans. L'algue marine donne un accroissement très-prompt à l'orge, mais les terres accoutumées à cette espece d'engrais ne donnent que de mauvais orge & en petite quantité, & la bourse qui enveloppe l'orge & l'aveine qui croissent dans les terres préparées de cette maniere, est plus épaisse que celle du grain qui croît

en d'autres endroits ; l'on y remarque aussi beaucoup plus d'ivraie.

La fertilité de quelques cantons de nos isles paroît presque incroyable, si l'on fait sur-tout attention au climat & au terrein ; ces terres rendent seize ou dix-huit fois davantage, comme je le tiens de fermiers dignes de foi, quoique la plupart soient sablonneuses & qu'on n'y mette pour tout engrais que de l'algue. J'ai des terres dans la paroisse de Lothbroom, sur lesquelles on ne met jamais ni fumier, ni rien qui y supplée, & cependant j'en tire tous les ans une récolte abondante d'orge. Cette terre ne perd rien de sa qualité, & quoiqu'on n'y ajoute rien, elle ne s'épuise point. Peut-être que l'eau en tombant des montagnes voisines entraîne avec elle une substance qui équivaut au fumier, quoique cela ait échappé à mes recherches ; ou peut-être cette fertilité est-elle due à des exhalaisons prolifiques qui sortent de dessous terre ; mais je ne prétends rien décider là-dessus.

On voit aussi des champs qui ne paroissent qu'un amas de petits cailloux tellement pressés les uns contre les autres qu'à peine peut-on entrevoir la terre ; ils rendent cependant de très-bon grain & sur-tout de l'orge & beaucoup plus que les terres contiguës qui ne sont pas pierreuses. Je laisse aux personnes plus habiles que moi à déterminer si cela provient d'une chaleur accidentelle contractée par la pression de ces pierres, ou bien d'exhalaisons salines & sulphureuses qui en sortent, quoique je n'aie pu les en extraire, ou de la répercussion des vapeurs qui fermentent, & que ces pierres forçent à rentrer & concentrent en quelque sorte.

A l'égard de nos plantes je n'ai rien d'extraordinaire à vous apprendre ; on trouve des descriptions de toutes celles que je connois, si vous en exceptez une qui croît sur les rivages pierreux ; mais comme je n'en ai point à présent, j'en différerai la description de crainte qu'elle ne soit trop imparfaite. J'ai remarqué une plante familiere à nos Montagnards & qui probablement ne vous est pas inconnue ; on l'appelle *Iris palustris lutea* : quand les Montagnards ont besoin d'encre, ils prennent la racine de cette plante & la laissent infuser pendant vingt-quatre heures dans de l'eau de fontaine bien claire ; d'autres la font bouillir un peu ; l'eau ne se colore pas pour cela. On prend ensuite un caillou blanc & raboteux & on le frotte continuellement dans l'eau sur un couteau ou sur un morceau d'acier propre ; en moins d'une heure l'eau noircit beaucoup & devient une encre passablement bonne.

Nos gardes de bois assurent, que lorsque les bêtes fauves se sentent blessées, elles vont se coucher sur une certaine herbe qui croît abondamment dans nos forêts, qui a la vertu d'étancher le sang & de guérir la blessure. J'en pris une certaine quantité, & avec de la cire & du beurre j'en fis un emplâtre qui guérit trop promptement ; ce qui m'a empêché d'en faire l'essai sur une blessure un peu profonde. Mais pour les coupures légeres, elle les fait sur le champ disparoître. J'ignorois alors le nom de cette plante. J'ai su depuis que c'étoit l'asphodele dont Johnston a donné une description, sous le nom de *Asphodelus lancastriæ verus*.

J'ajouterai qu'on voit communément sur le rivage de Lewes & de nos autres isles occidentales des feves des Molucques ; on les trouve adhérentes à des tiges que le peuple prend pour cette plante marine qui s'atta-

che aux huitres & qui croît sur les rochers. J'en écrivis au Comte de Seafort, qui demeurant alors dans l'isle de Lewes, étoit à portée de les examiner : il fut de mon sentiment, & il m'envoya un morceau d'arbre chou qu'on avoit pareillement trouvé sur ce rivage. L'amande de cette espece de noix se conserve fraîche & saine, & l'on fait des tabatieres avec sa coquille. Maintenant, vu la situation de ces isles par rapport aux pays où croissent ces feves des Moluccques, que les observateurs des marées considérent les réciprocations qu'il faut imaginer pour faire quadrer les courants constants á l'Est & à l'Ouest avec le transport de ces feves dans des endroits si éloignés des marées directes. Si ces feves ne croissent qu'aux environs des isles Moluccques, & nulle part en deça de l'équateur, il est vraisemblable qu'elles viennent plutôt par le passage du Nord que par toute autre route ; & l'amande qui conserve toute sa fraîcheur, paroît une nouvelle preuve.

De Tarbutt ce 9. Juillet 1675.

N°. 117.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE MR. LISTER; contenant des observations faites aux Barbades par le Docteur THOMAS THOWNS. (A)

N°. 117. ART. VIII.

I. LE vin dont nous faisons communément usage, vient de Madere ; on ne peut le conserver comme les autres vins dans des caves fraîches: les vins de France & du Rhin nous perdroient ici l'estomac, si nous en faisions un aussi grand usage qu'en Angleterre. On se soucie très-peu de vin de Canarie, on le trouve désagréable & rassasiant.

II. Je choisirois cette isle pour y habiter préférablement à tout autre pays : l'air y est si tempéré, qu'on n'a pas besoin du feu pour écarter le froid; & qu'on n'est pas obligé de fermer les portes à midi, suivant l'usage d'Espagne & de placer son lit au sommet des maisons, comme cela se pratique dans quelques endroits de la mer méditerranée, pour se garantir de la chaleur ; car malgré le voisinage du soleil, la chaleur y est douce à cause des vents d'Est qui souflent continuellement & qui rafraîchissent le temps.

III. On doutoit que l'Amérique eût des plantes communes avec celles de l'Europe, & sur-tout le Nord de l'Amérique. On supposoit probablement que le sommet des montagnes étant frais & approchant davantage de la température de ces cantons du Nord où le soleil donne plus à plomb, pouvoit en produire de telles. Pour éclaircir ce doute, je remarque que toutes nos campagnes sont couvertes de pourpier, qui devient par-là incommode à celui qui veut faire une plantation ; j'en ai cueilli plusieurs salades, & il est tout aussi bon que celui des jardins d'Angleterre. Le *sonchus* ou laitron, la lentille apellée *Lens palustris* croissent aussi dans cette isle ; j'ai trouvé pareillement du mélilot ou du moins une plante qui lui ressemble tellement, que je ne lui remarque d'autre différence avec le mélilot d'Angleterre sinon qu'il n'a pas les branches si droites.

TRANSACTIONS PHILOSOPHIQ.

Années 1665. à 1683.

No. 117.

IV. Toutes les sources sont près de la mer ; ainsi ceux qui demeurent au milieu de l'isle n'en peuvent profiter. On faisoit autrefois des étangs pour y recevoir l'eau de la pluie ; mais maintenant on ne voit point de sucrerie, où il n'y ait un puits qui donne de très-bonne eau.

V. La terre y est fertile, quoiqu'elle n'ait pas plus d'un pied ou deux d'épaisseur ; sous cette premiere couche, on trouve une pierre à chaux blanche & spongieuse, dont on construit les bâtiments. La maison, la sucrerie & les bâtiments qui en dépendent, paroissent comme une jolie ville ; la plupart sont de pierres & couvertes de tuiles courbes ou d'ardoises dont on charge les vaisseaux destinés pour ces isles, afin de les lester ; on apporte aussi de la même maniere du charbon de terre pour les forges.

VI. Le sang des Negres est presque aussi noir que leur peau ; j'ai vu tirer du sang à plus de vingt Negres malades & en santé ; la superficie en est aussi obscure que le fond du sang d'un Européen, après qu'on l'a laissé reposer quelque temps : ainsi la noirceur est probablement inhérente au Negre, & non causée par l'ardeur du soleil ; cela est d'autant plus vraisemblable, qu'on trouve dans le même climat des animaux, dont le sang est aussi vermeil que celui de ceux qui vivent dans des pays plus froids comme l'Angleterre. Il est vrai qu'en s'avançant vers le Nord, on trouve des peuples qui ne sont pas aussi blancs que les Européens, d'où il résulte que l'action du froid, n'est pas moins efficace que l'action du soleil pour altérer la couleur de la peau.

No. 127.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE DUBLIN, contenant quelques observations de Physique & d'histoire naturelle. Du 10. Mai 1676. (Z)

No. 127.
ART. I.

JE vous envoie la figure d'un grand Scarabée volant, dont les cornes sont très-longues, & dont la couleur est d'un brun luisant & foncé : ses longues cornes sont branchues comme l'est le bois d'un cerf, de-là lui vient le nom de cerf volant qu'on lui donne dans la Virginie & la nouvelle Angleterre. Son vol est léger, il s'éleve assez haut dans l'air, il se plait ordinairement sur les branches ou sur la tige des grands arbres : à peine s'y est-il posé, qu'il commence à faire entendre un cri aigu & perçant qu'il augmente de force par degrés, jusqu'à ce qu'il fasse retentir les lieux d'alentour, après quoi il baisse de ton aussi par degrés, jusqu'à ce que son cri soit réduit à un petit murmure qu'on entend à peine : ensuite il prend son essor & va dans un autre lieu recommencer le même ramage & sur le même ton. J'en ai souvent entendu dans la Virginie, & cependant je n'en ai jamais vu qu'un seul. Le dessein que je vous envoie le représente de grandeur naturelle ; il faut remarquer que ses cornes sont d'une substance dure & luisante, & qu'il les porte parallelement au plan de position. J'ai eu regret de n'avoir pu observer la structure intérieure de cet insecte & la maniere dont il se perpétue, *voyez* pl. I. fig. III.

L'eau

L'eau de la Tamise n'a pas exclusivement la propriété de se rétablir après s'être corrompue ; (*a*) j'ai reconnu par expérience la même propriété dans des eaux de la Nouvelle Angleterre. Nous avions fait provision de cette eau près de la Nouvelle Londres, au bout de huit jours elle avoit contracté une fétidité insupportable, mais qui se dissipa d'elle-même, & dont il ne restoit plus le moindre vestige lorsque nous fumes arrivés sur les côtes de la Virginie.

TRANSACTIONS PHILOSOPHIQ.

Années 1665 à 1683.

N°. 127.

J'ai vérifié ce que M. Josselyn a dit (*b*) du petit animal appellé Passemuse (*c*) ses testicules quoique long-temps gardés, & même desséchés jusqu'à devenir durs & noirs, exhalent une odeur de muse, que je présere au muse des boutiques.

N°. 137.

MÉMOIRE SUR LES BARNACLES; *par le Chevalier* ROBERT MORAY. (A)

N°. 137.

ART. II.

Pl. I.

LA plupart des Habitants des isles occidentales d'Écosse construisent leurs maisons avec le frêne & le sapin que l'océan occidental jette sur leur rivage. Ces arbres sont ordinairement très-gros & dépouillés de leurs branches qui paroissent plutôt avoir été brisées ou usées que coupées ; ils ont tellement été battus de la tempête, qu'ils n'ont point d'écorce, & particuliérement les sapins. Étant dans l'isle d'East, je vis sur le rivage le tronc d'un grand sapin d'environ deux pieds & demi de diametre, & de neuf ou dix pieds de long ; il étoit depuis si long-temps hors de l'eau, qu'il me parut tout-à-fait sec, il avoit perdu presque toutes les coquilles dont il avoit été précédemment couvert. On remarquoit seulement sur la partie de l'arbre qui touchoit la terre, une multitude de petites coquilles qui renfermoient de petits animaux semblables à des oiseaux parfaitement bien formés, qu'on suppose être des barnacles.

Ces coquilles étoient fort épaisses, serrées les unes contre les autres & toutes de dimensions différentes, elles sont de la couleur & de la consistance des coquilles de moules, & elles se ferment & s'ouvrent de même par le moyen d'une membrane très-mince.

La figure IV. représente la coquille du barnacle ; elle est mince sur les bords & environ de moitié plus épaisse que large. Chaque coquille a des sutures qui la traversent & la divisent en cinq parties, à peu près de la même maniere qu'on le voit dans la figure ; ces parties sont jointes les unes aux autres par une membrane pareille à celle des coquilles de moules. Ces coquilles sont attachées à l'arbre par un pédicule fort long ; il est composé d'une substance membraneuse, cylindrique & ridée, en un mot, assez semblable à la trachée artere d'un poulet. Ce pédicule est plus large à

(*a*) V. ces *Transact.* & cette *Collection Académique* ci-dessus N°. 27. art. VI.
(*b*) N°. 85. de ces *Transactions.*
(*c*) *Musck-quash.*

TRANSACTIONS PHILOSOPHIQ.

Années 1665. à 1683.

N°. 137.

l'endroit où il s'unit avec l'arbre, & il paroît être le paſſage des aliments qui ſervent à l'accroiſſement & à la végétation de la coquille & de la barnacle qu'elle renferme.

Dans toutes les coquilles que j'ai ouvertes, ſoit les plus petites, ſoit les plus groſſes, j'ai remarqué que la barnacle étoit parfaitement formée, les plus petites parties étoient ſi diſtinctes, qu'au verre concave ou qui diminue les objets, le tout repréſentoit un oiſeau. Le bec reſſembloit à celui d'une oie. Les yeux, la tête, le cou, la poitrine, les aîles, la queue & les pattes étoient parfaitement bien faites, auſſi bien que les plumes qui tiroient ſur le noir ; les pattes approchoient beaucoup de celles des autres oiſeaux de riviere. Comme ces barnacles étoient mortes & deſſechées, je ne les ouvris point ; j'en emportai une vingtaine avec moi. La coquille la plus groſſe étoit à peu près de la groſſeur de celle dont on a donné ici la figure. Des perſonnes dignes de foi m'ont aſſuré en avoir vues d'auſſi groſſes que le poing ; je n'ai jamais trouvé, ni perſonne de ma connoiſſance, aucun de ces oiſeaux en vie.

N°. 138.

CULTURE DU SAFRAN, PAR CHARLES HOWARD *Ecuyer.* (A)

N°. 138.
ART. I.

LE ſafran qu'on a planté dans du terreau ſablonneux & noir, ou dans une terre mêlangée de ſable rouge & blanc rend davantage. L'argille, quelque graſſe qu'elle ſoit, produit très-peu de ſafran, quoique les racines s'y multiplient ſi l'hiver eſt doux & ſec ; mais le grand froid & l'humidité le détruiſent, auſſi regarde-t-on un terreau légérement ſablonneux & médiocrement gras, comme extrêmement avantageux à cette plante.

Labourez la terre au commencement d'avril & rendez-la égale & unie ; trois ſemaines ou un mois après, répandez par acre vingt charges de fumier pourri que vous mêlerez avec la terre par un autre labour. Vers le milieu de l'été, donnez une nouvelle façon à votre champ ; plantez enſuite le ſafran par rangées ; que les pieds ſoient éloignés de trois pouces les uns des autres ; mettez-les à trois pouces de profondeur. Pour cela il faut faire dans toute la longueur du champ une tranchée de la profondeur de trois pouces.

En plantant de grandes pieces de terre obſervez le même ordre ; vos ſafrans ſeront par conſéquent éloignés de trois pouces en quarré. De trois verges en trois verges, ménagez des ſentiers, où vous laiſſerez pourrir tous les ans les mauvaiſes herbes que vous aurez arrachées.

Auſſi-tôt que les têtes commencent à pouſſer, ce qui arrive ordinairement quinze jours avant la Saint Michel, ayez ſoin de rendre la terre meuble tout au tour, & arrachez toutes les herbes inutiles, de crainte qu'elles n'étouffent les fleurs qui ne tarderont pas à paroître ; on les cueille alors, on choiſit le ſafran, & on le laiſſe ſecher pour en faire uſage.

Il [illegible] d'empêcher les moutons ou le bétail d'entrer dans les

champs de safran, parce qu'en foulant aux pieds vos plantes, ils les brisent, & les étamines deviennent petites.

Les plantes de safran seront tout-à-fait desséchées au mois de mai ; on peut ensuite couper de temps en temps l'herbe que produit ce terrein & en nourrir le bétail jusqu'aux environs de la St. Michel, que les racines de votre safran pousseront de nouveau en terre,

Nettoyez bien votre champ & préparez-le à une seconde récolte, comme vous avez vu ci-dessus. Observez l'année suivante la même méthode, par une troisieme récolte.

Vers le milieu de l'été suivant, enlevez tous vos pieds de safran & plantez-les dans une nouvelle terre où l'on n'aura point mis de safran les sept années précédentes, & que vous aurez fumée & préparée comme on l'a dit ci-dessus.

Cueillez les fleurs aussi-tôt qu'elles paroissent avant qu'elles soient tout-à-fait épanouies, quelque temps qu'il fasse, sec ou humide.

Tirez les étamines des enveloppes & des fleurs ; étendez-les également sur un papier jaune double, & qu'elles forment une couche de l'épaisseur de deux ou trois pouces. Mettez ce papier sur la toile de crin du four à safran & couvrez-le de deux autres papiers ou même davantage, d'un morceau d'étoffe de laine & d'un coussin de grosse toile rempli de paille d'orge ; mettez sur le tout la planche du four.

Votre four étant bien nettoyé, chauffez-le avec du charbon ou de la braise de boulanger ; entretenez-le chaud, au point que vous puissiez à peine tenir les doigts entre le papier & la toile de crin.

Une heure après tournez avec un couteau les bords du gâteau & détachez-le du papier. S'il y tient, humectez le papier à l'extérieur avec une plume trempée dans de la biere ; faites ensuite secher le papier ; retournez le gâteau de safran, afin que les deux côtés soient de même couleur.

Lorsque le gâteau de safran est suffisamment seché, on peut s'en servir ; il se conservera en bon état pendant plusieurs années, pourvu qu'on l'enveloppe & qu'on le serre.

Les étamines les plus épaisses & les plus courtes donnent le meilleur safran ; il est par-tout en dehors & en dedans d'un rouge brillant & foncé.

Un acre de terre rend communément douze livres de bon safran tous les ans, l'un portant l'autre : quelquefois cela va jusqu'à vingt livres.

N°. 139.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE MR. EDMOND PITT ALDERMAN DE WORCESTER, *sur le Sorbus-Piriformis.* (A)

N°. 139. ART. V.

PLusieurs savants botanistes, & parmi les étrangers & parmi nos compatriotes, nous ont donné des descriptions du sorbus-piriformis ; mais aucun ne dit qu'il s'en trouve en Angleterre. J'en trouvai l'année derniere dans une forêt du Comté de Worcester ; il ressemble beaucoup au frêne

TRANSACTIONS PHILOSOPHIQ. Années 1665. à 1683. N°. 139.

ſauvage, avec cette différence, que le frêne ſauvage porte ſes fleurs & ſon fruit à l'extrêmité de la branche, & le cormier le long de la branche. La partie du fruit expoſée au ſoleil, eſt d'un rouge foncé ; le fruit eſt fort déſagréable au mois de ſeptembre ; mais en le cueillant alors & en le gardant juſqu'au mois d'octobre, il devient paſſablement bon.

N°. 142.

DESCRIPTIONS, CULTURE ET USAGE DU MAIS, par Mr. WINTHORP. (A)

N°. 142. Art. X.

LE bled dont on faiſoit uſage dans la Nouvelle Angleterre avant que les Anglois s'y établiſſent, s'appelle Weachin par les naturels ; on le connoît ſous le nom de Maïs dans les parties méridionales de l'Amérique ; les Anglois & les Hollandois en font du pain & une eſpece de bouillie, même dans les contrées ſeptentrionales de l'Amérique, quoiqu'ils aient du froment & toutes ſortes de grains en abondance.

l'épi a communément neuf pouces de longueur, ſept à huit rangs de grains & même davantage, ſuivant la bonté de la terre, & dans chaque rang plus de trente grains. Ce bled varie beaucoup quant à la couleur ; il y en a de rouge, de blanc, de jaune, de bleu, d'olive, de verdâtre, de noir, de tacheté, de rayé, *&c.* quelquefois cette diverſité de couleur ſe trouve dans le même champ & ſur le même épi ; mais le blanc & le jaune ſont les plus ordinaires.

L'épi eſt revêtu de pluſieurs grandes enveloppes très-épaiſſes & très-fortes qui le garantiſſent de la pluie & du froid de la nuit ; car en quelques endroits il n'eſt parfaitement mûr qu'à la fin de ſeptembre. Elles le défendent auſſi contre les corneilles & les étourneaux, qui attirés par ce grain avant qu'il devienne dur, ſe jettent en grandes bandes dans les champs & dévorent tout ce qu'ils peuvent atteindre.

La tige a ſept ou huit pieds de haut, plus ou moins ſuivant la bonté de la terre & la qualité de la ſemence. Le Maïs de Virginie eſt plus haut que celui de la Nouvelle Angleterre ; ſes articulations reſſemblent à celles du jonc ; la tige renferme un ſuc de même que les cannes à ſucre ; on en fait un ſirop très-doux & on ne remarque aucune différence entre les confitures faites avec ce ſirop & celles où l'on a employé du ſucre. On devroit eſſayer s'il ne pourroit pas ſe cryſtalliſer, de même que le ſuc de la canne à ſucre.

On voit à chaque articulation de longues feuilles & au ſommet un bouquet de fleurs aſſez ſemblables à celles du ſeigle.

On le plante entre le milieu de mars & le commencement de juin ; mais plus communément depuis le 15. avril juſqu'au 15. mai. Quelques Indiens prennent le temps, qu'un certain poiſſon qu'ils appellent Alooſes, entre dans les rivieres, & d'autres que de certains arbres commencent à pouſſer.

On trouve dans la partie ſeptentrionale une eſpece de ce bled, qu'on appelle Mohauks ; quoiqu'on ne le plante qu'au mois de juin, il eſt mûr dans la ſaiſon ; les tiges de cette eſpece ſont plus courtes & les épis croiſſent plus près du bas de la tige & ſont communément de différentes couleurs.

On le plante par rangées à cinq ou ſix pieds de diſtance. Les trous ont trois ou quatre pouces de profondeur ; on y met quatre ou cinq grains, un peu éloignés cependant les uns des autres ; on les couvre enſuite avec de la terre ; il n'y en a que deux ou trois qui pouſſent ordinairement ; les oiſeaux & les rats détruiſent les autres.

Lorſque la tige a environ deux pouces de haut, on coupe les mauvaiſes herbes & l'on rend la terre meuble autour du pied ; l'on répete cette façon auſſi ſouvent que les mauvaiſes herbes reparoiſſent ; & quand la tige commence à s'élever, on tire un peu de terre autour ; ce qu'on répete de temps en temps, en ſorte que lorſque l'épi paroît, la terre eſt amoncelée au pied, de même qu'au houblon : cela fait, on n'a plus de ſoin à y donner juſqu'à la moiſſon.

Après la moiſſon il faut ſur le champ dépouiller le bled de ſes enveloppes, à moins que l'on n'en faſſe des tas de peu d'épaiſſeur : ſans ces précautions, le grain s'échauffe, ſe moiſit, & quelquefois il germe : on entrelaſſe ordinairement enſemble ces épis, par le moyen de quelques-unes des enveloppes qu'on laiſſe à cet effet ; on les ſuſpend en cet état ſur des planches deſtinées à cet uſage ; ce bled ainſi ſuſpendu, ſe conſerve ſain pendant tout l'hiver, quand même il ſeroit expoſé au dehors à toute l'intempérie de cette ſaiſon.

Les naturels battent le bled communément auſſi-tôt après la moiſſon ; ils l'expoſent enſuite au ſoleil ſur des nattes afin de le faire ſecher ; lorſqu'il eſt bien ſec, ils le renferment dans des foſſes pratiquées ſous terre, bien garnies de nattes & d'herbes ſeches, qu'ils couvrent de même, mettant de la terre par-deſſus. Ces foſſes leur tiennent lieu de greniers, & le bled s'y conſerve bien, juſqu'à ce qu'on veuille en faire uſage.

Les Anglois ſe ſervent de la charrue, leur méthode vaut beaucoup mieux. Ils tracent avec la charrue des ſillons à ſix pieds, plus ou moins, de diſtance l'un de l'autre. Ils en tracent d'autres enſuite qui gardent entre eux le même éloignement, mais qui ſont perpendiculaires aux premiers ; on ſeme le bled dans l'endroit où ces ſillons ſe joignent, & on l'enterre avec la charrue, & lorſque les mauvaiſes herbes commencent à prendre le deſſus, on laboure le reſte du champ entre les ſillons & on les détruit par ce moyen.

Lorſque le terrein eſt mauvais ou qu'il ſe trouve épuiſé, les Indiens ont coutume de le fumer avec ces poiſſons, qu'on appelle Aloofes, dont on a parlé un peu plus haut. Les Anglois ſont de même, & ils ajoutent à cela la tête & les entrailles de la morue, engrais qui ne leur coûte que la peine de l'aller chercher.

Après la moiſſon on peut ſemer quelques grains d'été, comme froment d'été ; ils y viennent auſſi bien que ſi on eût laiſſé repoſer quelque temps la terre.

Transactions Philosophiq.

Années 1665. à 1683.

No. 142.

Les Indiens & quelques Anglois plantent dans un terrein ainsi préparé en même temps que le bled, une espece de feves de turquie; la tige du bled les soutient & elles grimpent à l'entour. Dans les intervalles on met des melons d'eau. Beaucoup de personnes sement aussi des navets, après qu'on a ôté pour la derniere fois les mauvaises herbes.

Les tiges de ce bled coupées avant qu'elles soient tout-à-fait seches font de très-bon fourage pour le bétail. Les enveloppes de l'épi sont aussi très-bonnes, & l'on en donne au bétail après le foin, afin de diversifier. Les Indiennes font aussi avec ces enveloppes des paniers de diverses façons.

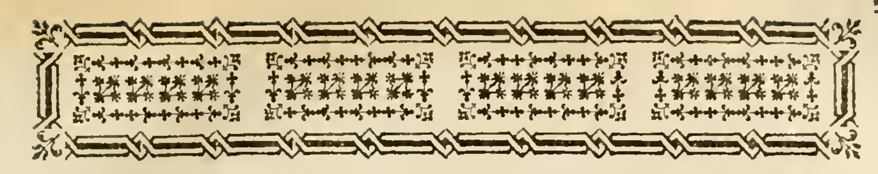
Les Indiens accommodent ce bled de différentes manieres pour leur servir d'aliments: quelquefois ils le font bouillir, jusqu'à ce qu'il s'enfle & qu'il devienne tendre; en cet état ils le mangent seul ou en guise de pain avec leur poisson & le gibier. D'autres fois ils l'écrasent dans des mortiers & le font ensuite bouillir. Ils le font rôtir communément sous la cendre chaude, avec tant d'adresse, que sans brûler il devient plus tendre; ils le pilent après dans des mortiers de bois avec une longue pierre qui leur tient lieu de pilon: c'est la nourriture ordinaire des Indiens, & ils mangent cette farine seche ou délayée dans de l'eau. Les Anglois s'en font préparer avec du lait & du sucre.

Les Indiens préparent encore ce bled d'une autre maniere. Lorsqu'il est encore verd, ils le ramassent, le font bouillir & le laissent secher, après quoi ils le serrent; quand ils veulent en faire usage, ils le font bouillir de nouveau en entier ou pilé grossiérement, & le mangent ensuite seul ou avec leur poisson.

Quelquefois on fait rôtir devant le feu l'épi encore verd & on le mange dans cet état. Les Anglois font une espece de pain avec ce grain; pour qu'il soit bon, la pâte n'en doit être guere plus ferme que celle des puddings: on fait aussi de très-bon pain avec ce bled, en y mêlant la moitié ou le tiers de farine de seigle ou de farine blanche.

La meilleure espece de nourriture qu'on en tire est celle que les Anglois appellent Samp. On le tient d'abord dans l'eau pendant une demi-heure, on le bat dans un mortier jusqu'à ce qu'il soit de la grosseur du ris: on le passe dans un tamis; on le fait ensuite bouillir; & avec du lait ou du beurre & du sucre on en fait un mets agréable & très-sain. Plusieurs médecins ordonnent cet aliment à leurs malades, & les Indiens qui font le plus d'usage de ce bled, sont rarement sujets à la pierre.

Les Anglois tirent aussi de ce bled une très-bonne biere, en travaillant de même que la drêche le pain de Maïs coupé en morceaux gros comme le poing; on y met du houblon si on veut. Il y a une autre maniere d'en tirer de la biere; mais celle qu'on fait avec ce pain est plus saine, plus agréable, se garde plus long-temps, & par conséquent est plus en usage que l'autre.



COLLECTION PHILOSOPHIQUE
DE ROBERT HOOK.

No. 1.

LETTRE DE Mr. JEAN BEAUMONT; sur les vapeurs enflammées des mines. (Z)

Art. II.

AU Nord de Stony-Easton on trouve dans l'espace de cinq milles, six mines de charbon, dont l'une n'est qu'à un mille de distance de cette ville. Je n'ai jamais oui-dire qu'il se soit élevé de ces mines des vapeurs enflammées : voici les principales observations que j'y ai faites.

1°. J'y ai vu une crevasse ou fente semblable à celles dont j'ai parlé dans ma derniere lettre, & dont les parois étoient comme herborisées.

2°. Une autre fente au dessus de celle dont je viens de parler, dans laquelle on trouve des végétations de marcassites, & que par cette raison les charbonniers appellent *fente raboteuse.* (*a*)

3°. Parmi ces mines j'en ai observé qui ont une plus forte teinture de soufre que les autres ; cette teinture étoit si forte dans une mine, qu'on exploitoit il y a quelques années ; que tous les joints des lits horizontaux paroissoient comme dorés. Ce faux éclat a fait donner à cette mine le nom de *mine du paon.* (*b*)

4°. Il y a environ quatre ans que l'on trouva dans l'une de ces mines deux ou trois cents livres de bonne mine de plomb, qui s'étoit formée dans une veine de charbon de terre. J'ai un échantillon de cette mine : elle a été teinte en jaune par le souffre, & en quelques endroits elle est couverte de charbon. Il est très-rare de trouver ainsi de la mine de plomb dans des mines de charbon de terre, d'autant plus que l'on croit communément que l'esprit sulphureux a trop de force pour la production de ce métal.

A environ deux milles Sud-Est de Stony-Easton, près des montagnes de Mendippe, commence une veine de charbon de terre, laquelle se divise en plusieurs branches, & s'étend à la distance de quatre milles vers l'Orient ; cette veine dont on tire beaucoup de charbon, exhale continuellement des vapeurs enflammées, qui ont été funestes à un grand nombre

(*a*) *Thorny-clift.*
(*b*) *Peacock-vein.*

Collection Philosophiq.

Années 1665. à 1683.

N°. I.

de personnes ; quelques-unes ont été élevées du fond de la mine jusqu'à son ouverture ; & quelquefois l'effort de ces vapeurs a été si violent, que l'essieu du cabestan placé sur cette ouverture en a été emporté. La partie moyenne & orientale de cette veine est tellement sujette à ces exhalaisons, qu'à peine se trouve-t-il une seule ouverture qui en soit exempte ; les charbonniers ne se rebutent point pour cela, mais ils tâchent de prévenir les accidents par les précautions suivantes. Ils font en sorte d'entretenir le plus qu'ils peuvent un courant d'air dans leurs souterreins : ils ne se servent point de chandelles, mais de petites meches de soixante ou soixante & dix à la livre, & qui donne plus de jour dans ces mines que des meches de dix ou douze à la livre dans d'autres endroits ; enfin, ils placent toujours la lumiere derriere eux en travaillant. Ceux qui ont reçu quelque brûlure de la part de ces sortes de flammes, commencent par exposer la plaie à un grand feu, ensuite ils baignent la partie malade dans du lait chaud de vache, après quoi ils appliquent un onguent pour la brûlure, dont le directeur des travaux a toujours bonne provision, & quand les douleurs sont passées, on consolide & cicatrise la plaie avec un emplâtre approprié.

Je vais maintenant répondre à quelques-unes de questions que M. Boyle a faites à M. Jessop.

I. Les vapeurs de ces mines sont toujours prêtes à s'enflammer & s'enflamment en effet dans tous les temps lorsqu'on y porte une chandelle allumée. M. Jessop prétend que celles de nos mines qui prennent feu le plus rarement, y sont plus sujettes l'été que dans tout autre saison, sur-tout lorsque le temps est calme, & que l'air est tranquille & chargé de brouillards : cependant nos charbonniers assurent que celles de nos mines qui sont les plus sujettes à s'enflammer, ne s'enflamment jamais plus souvent ni avec plus de violence que pendant l'hiver, lorsque le temps est nébuleux & froid, & qu'il fait un grand vent. Cela ne s'accorde point avec la précaution qu'ils ont de faire passer un courant d'air dans leurs souterreins, afin, disent-ils, de prévenir l'incendie. Il seroit à propos de rechercher la cause de cette contradiction entre leur témoignage & leur conduite.

II. Le danger de l'embrasement est égal dans les terreins secs & dans les terreins humides.

III. On ne voit point de fumée à l'embouchure des soupiraux, éclairés par la lumiere d'une chandelle ou d'une torche.

IV. J'ai oui-dire qu'une de ces vapeurs ayant pris feu d'elle-même, le feu avoit gagné la veine de charbon, & que l'incendie avoit duré fort long-temps.

V. Ces vapeurs sont en aussi grande abondance vers le sol que vers les voûtes des mines : c'est un esprit sulphureux également répandu dans tout l'intérieur de ces souterreins.

VI. Je n'ai pu remarquer, ni n'ai jamais oui-dire que les mineurs eussent remarqué à l'ouverture des soupiraux un courant de vapeurs sensible & venant du fond de la mine. Dans celles où il y a de l'eau, il se forme fréquemment à la surface de cette eau dormante des bulles produites par l'expansion d'un fluide qui s'embrase, dit-on, à l'approche d'une chandelle ; mais je ne puis croire que des exhalaisons souterreines soient la cause de

de ces bulles ; il me paroît bien plus naturel d'attribuer leur formation aux parcelles de charbon qui se détachent de la mine, ou aux gouttes d'eau qui tombent de la voûte ; les grosses pluies d'été forment des bulles semblables sur la surface des étangs & des lacs.

L'été dernier on vit deux fois dans nos mines de plomb des montagnes de Mendippe, des vapeurs prendre feu ; mais ce feu étoit si foible, qu'il ne causa pas la moindre incommodité aux travailleurs.

J'ai observé que les veines des mines d'aimant qu'on trouve au pays-bas de Devonshire, tant celles où l'aimant est dispersé çà & là par petits fragments, que celles où on le trouve en grandes masses & uni à la mine de fer, sont toutes dirigées de l'Est à l'Ouest, & non du Nord au Sud. Ce qui détruit l'opinion de ceux qui prétendent que l'aimant doit sa direction polaire à la direction qu'il avoit originairement dans sa mine.

De Stony-Easton le 25. aoust.

Il y a trois autres exemples de mines de charbon qui se sont embrasées, rapportés dans les *Transactions Philosophiques* aux numeros 119. 130. & 136.

Il résulte de ces diverses relations,

1°. Que ceux qui étoient dans l'endroit même de la mine de Wingersworth, où commença l'un de ces incendies, entendirent un bruit semblable à celui qui est produit par l'explosion en plein air de la poudre à canon, & que ceux qui se trouvoient dans les autres parties de cette mine, entendirent un bruit beaucoup plus considérable. La fumée qui accompagna cette explosion, étoit aussi épaisse & de même odeur que celle de la poudre à canon.

2°. Que l'action de ce feu souterrein enleva le cabestan qui étoit à l'entrée du puits, & lança par son ouverture du fond de la mine, quelques décombres, parmi lesquels il y avoit de petits fragments de charbon.

3°. Qu'après le commencement de l'incendie on sentit une odeur de soufre qu'on n'avoit point sentie auparavant, ou du moins qui étoit beaucoup plus foible.

4°. Que l'exhalaison inflammable plus légere que l'air, se rassembloit au haut de la voûte, en sorte que les ouvriers étoient obligés de porter leurs lumieres le plus près de la terre qu'il étoit possible.

5°. Que cette flamme étoit très-brillante, de couleur bleue tirant sur le verd.

6°. Que ces exhalaisons commencent vers la fin de mai, & continuent tout l'été, qu'elles augmentent pendant cette saison dans les mines où elles sont continuelles, & qu'elles reparoissent plusieurs fois dans le même été, sans qu'on ait pu déterminer ces périodes particulieres.

7°. Que ces exhalaisons ne s'enflamment pas d'elles-mêmes.

8°. Qu'elles ne sont pas toujours visibles dans les souterreins.

9°. Que ces exhalaisons éteignent quelquefois les lumieres & les feux qu'on y met, pourvu que ces feux ne soient pas trop considérables & qu'ils ne se succedent pas trop promptement. D'ailleurs le feu ne corrige ces exhalaisons que lorsqu'il fait circuler l'air ; autrement il en produit sou-

vent de nouvelles ; & il eſt rare que les mines où l'on emploie le feu pour briſer les pierres, ſoient exemptes de ces vapeurs.

10°. Que les terreins ſecs & les terreins humides ſont ſujets à ces exhalaiſons ; on ne ſait pas leſquels y ſont le plus ſujets, il ſemble cependant que les exhalaiſons inflammables ſont ſouvent produites dans les mines où il y a de l'eau.

11°. Que les exhalaiſons les plus dangereuſes, & qui frappent de mort plus ſoudainement, ſont celles des mines qui s'étant embraſées autrefois, ont ceſſé pendant long-temps d'être exploitées.

12°. Que le feu des mines de Newcaſtle ſembloit augmenter ou diminuer, ſuivant la quantité de matiere qui lui ſervoit d'aliment, c'eſt-à-dire, ſuivant l'épaiſſeur du lit de charbon immédiatement contigu à l'air & que les Anglois appellent *Day-coal.*

13°. Qu'on n'a jamais vu dans ces mines du ſoufre natif, & qu'on pût croire avoir été produit autrement que par l'action du feu ſur les marcaſſites.

14°. Qu'on n'y a jamais trouvé de ſel ammoniac que celui qui avoit été produit par le feu.

15°. Qu'on trouve de la fleur de ſoufre adhérente aux parois des puits des mines embraſées, & ſous cette fleur de ſoufre une croute de ſel ammoniac.

16°. Que lorſque le feu a elevé tout le ſoufre & le ſel ammoniac, & même une partie de l'acide alumineux, il reſte dans la mine une matiere ſeche, ſtiptique, preſque auſſi dure que la pierre, & qui étant diſſoute, pourroit fournir moitié de ſon poids de cryſtaux d'alun.

17°. L'on ne trouve ni ſel marin ni ſel de nître dans la terre qui eſt aux environs des mines qui exhalent le ſel ammoniac : il eſt vrai qu'il y a dans le pays un puits d'eau ſalée, mais ce puits eſt fort éloigné.

18°. Que les ſources des environs des mines ſont vitrioliques, & ſe troublent par le mêlange avec la ſolution de noix de galle ; en un mot, qu'elles ne different point des eaux que l'on tire des mines mêmes.

19°. Qu'il y a d'autres ſources qui ſont bonnes à boire, & qui ne contiennent aucun ſel minéral. Au reſte, pour avoir du ſel ammoniac, il ne faut que brûler de la glaiſe avec du charbon de terre ou autre bitume tel que celui qui ſans doute abonde dans le Mont-Etna.

20°. Qu'on prévient ces ſortes d'incendies en multipliant les puits ou excavations perpendiculaires.





COLLECTION ACADÉMIQUE.

SUPPLÉMENT DES ÉPHEMÉRIDES DES CURIEUX DE LA NATURE D'ALLEMAGNE, QUANT A LA PARTIE D'HISTOIRE NATURELLE; DEPUIS L'ANNÉE M. DCLXX. JUSQU'A L'ANNÉE M. DCLXXXVI.

OBSERVATION VIII.

Sur la Renouée de Pologne portant des coques, ou sur le Kermès de Pologne; par le D. GEORGE SEGERUS. (E)

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Années 1670, à 1686.

Dec. 1. An. 1. Observ. 8.

ON lit dans les notes que Gaspard Bauhin a faites aux commentaires de Mathiole sur le quatrieme livre de Dioscoride, que Camerarius est le premier qui ait parlé de la renouée de Pologne, & de ses coques. Le même Gaspard Bauhin dans son Pithopinax, met cette plante au rang des grands polygonum, & ensuite il la place, & avec plus de raison, dans son Pi ax parmi les petits polygonum. Ce qu'il dit de ses coques est très-vrai, j'ajouterai quelques choses à ses remarques.

La renouée croît en abondance aux environs de Thorn dans des endroits sablonneux : un étudiant en pharmacie recueillit l'an 1668. plusieurs coques de cette plante, ce qui demande beaucoup de soin & d'attention, car elles tombent aisément & se perdent dans le sable qui environne la racine. Ayant exposé ces coques sur un papier blanc à la chaleur du soleil, il en sortit des vers vivants, je les ai fait dessecher, & je vous les en-

voie. On a donné à ces coques le nom de Kermès Polonois ; car, quoiqu'elles ne soient point adhérentes à la racine de la pimprenelle (*a*) comme le vrai Kermès, mais à celle de la renouée, elles teignent en écarlate comme la cochenille, quand elles sont broyées & humectées.

(On appelle en Allemagne cette plante le Knawel de Pologne. Voyez Dale à l'article *Knawel.*)

Extrait des Lettres du D. Segerus, *datée de Thorn dans la Prusse Royale, au D.* Sachi *à Breslau.*

EXTRAIT DE L'OBSERVATION XIV.

Sur un Serpent pétrifié dans l'estomac d'un Cerf, par le D. Salomon Reiselius. (E)

Observ. 14. CEtte pétrification qui pese 23. onces, se trouve dans le cabinet du Comte de Hanau ; elle ressemble beaucoup au Bézoart oriental ; elle est cependant plus noire & plus polie dans les endroits où le serpent n'est pas recouvert par une croute pierreuse. Elle differe du vrai Bézoart, en ce qu'elle ne teint pas la craie de couleur verte. Le suc qui a réuni les différents morceaux du serpent, participe de la nature des herbes dont il est formé ; on y remarque même quelques brins d'herbes qui ont encore de la souplesse, sur-tout dans un endroit où un morceau assez long du serpent a été uni à un autre par une jointure qui a quelque flexibilité, de sorte qu'il paroît que ce morceau n'est pas pétrifié jusqu'à la moëlle. C'est de-là principalement qu'il s'exhale une odeur agréable, telle que celle des plantes alexipharmaques ; cette odeur n'est pas ailleurs aussi sensible, à moins qu'on ne racle la croute pierreuse, dont la dureté empêche la dissipation des corpuscules odorants ; au reste, la matiere chyleuse qui fait l'enduit de la pétrification, n'a pas la même consistance par tout, car intérieurement elle est comme du plâtre ou de la chaux, tandis que sa surface extérieure qui est brillante, a la dureté du fer. Il en est de même des morceaux du serpent qui ne sont pas recouverts par ce chyle pierreux ; la peau en est dure, brillante, écailleuse, grenue, un peu plus noire que dans les serpents vivants : mais si on enleve avec la lime quelque partie de cette peau, on trouve au dessous une chair plus molle, dont on distingue les petites fibres.

Selon le D. Daniel-Major, le serpent ne s'est pétrifié qu'après la totale destruction de sa nature dans l'estomac du cerf. Le D. Reiselius n'est pas de cette opinion ; il pense que la pétrification s'est faite dans un instant : les

(*a*) Les grains qu'on trouve entre les racines de la grande pimprenelle connue aussi sous le nom de Boucage ou de *Tragoselinum majus*, ne sont pas comme le dit ici l'observateur, la vraie cochenille qui croît sur *l'opuntia*, espece de figuier des Indes occidentales. Le Kermès se recueille sur le chêne vert, nommé *ilex aculeata cocciglandifera*, & on appelle cochenille sauvage les grains qui se trouvent entre les racines de la grande pimprenelle.

faits qu'il allégue pour prouver son sentiment, sont, que la peau du serpent est dans son entier, que l'impression faite par les dents du cerf subsiste, que la partie inférieure qui touchoit le fond de l'estomac, est unie & modélée sur ce viscere, au lieu que la partie supérieure est inégale, qu'on y remarque des morceaux de serpent pliés & repliés, comme si le suc pétrifiant les eût durcis lorsqu'ils remuoient encore, que d'ailleurs, suivant le témoignage du comte de Hanau, cet espece de Bézoart n'est pas actuellement plus dur qu'il étoit lorsqu'il fut trouvé dans l'estomac du cerf.

Observ. [illegible]

Il ne paroît pas que le cerf ait été incommodé de ce corps étranger, car il étoit très-gras lorsqu'il fut tué; il n'avoit alors que six ans, ayant été enfermé très-jeune dans un parc du comte de Hanau.

Quant à l'espece du serpent pétrifié, il est difficile, ajoute-t-il, de la désigner, car on ne remarque sous le ventre aucune intersection comme dans les serpents ordinaires, mais la peau est par tout réguliérement grenue, rude comme celle des lezards, de sorte qu'on pourroit le ranger parmi les viperes ou les serpents aquatiques. Il est plus grand que l'orvet (*Cæcilia*) & sa peau est plus rude : il est plus petit que nos serpents ordinaires.

Extrait d'une Lettre datée de Hanau, au D. Sachs *à Breslau.*

Le Pere Kircher fait mention de ce serpent pétrifié : c'est un fait, dit-il, qui ne paroîtra point incroiable à ceux qui savent que les cerfs se nourrissent, non-seulement d'herbes & de fruits, mais encore de serpents.

OBSERVATION XXIII.

Sur une Sirene qui parut en Danemarc, par le D. THOMAS BARTHOLIN. (E)

Observ. 23.

LA prétendue Sirene qui parut cet été auprès de notre port de Copenhague, a fait assez de bruit; elle fut apperçue du rivage par plusieurs personnes dignes de foi, qui ne s'accordent pas néanmoins sur la couleur de ses cheveux, car les unes assurent qu'ils étoient rouges, d'autres prétendent qu'ils étoient noirs; mais toutes conviennent qu'elle avoit le visage d'un homme sans barbe & la queue fourchue. J'ai fait l'anatomie, & je garde quelques os d'une autre Sirene, dont la queue étoit très-informe, la diversité du sexe ou de l'âge auroit-elle produit cette différence? Si la couleur des cheveux n'a pas paru la même à tout le monde, c'est peut-être que les spectateurs étant dans des positions différentes, les pinceaux de lumiere n'ont pas été réfléchis pour les uns de même que pour les autres : cette Sirene doit être placée parmi les veaux marins.

Lettre datée de Copenhague, au D. Sachs *à Breslau 1669.*

Dec. 1. An. 1.

Observ. 23.

EXTRAIT DES NOTES SUR CETTE OBSERVATION
par le D. PHILIPPE-JACQUES SACHS *de Lewenheim.* (E)

PArmi les poissons qui ont la figure humaine, ceux qui ne ressemblent à l'homme que jusqu'à la ceinture, s'appellent tritons ou sirenes. Les premiers sont les mâles, les secondes sont les femelles. On a vu trop souvent de ces dernieres pour contester leur existence, rien n'est fabuleux que les histoires que l'on a débitées au sujet de leur chant. Bien plus, on a vu des poissons en tout semblables à l'homme ; telle étoit cette néréide dont parle Jonston, qui fut prise en 1403. dans un lac de Hollande où la mer l'avoit jettée. Elle souffrit qu'on l'habillât, elle se nourrit de pain & de lait & apprit à filer, mais elle demeura toujours muette ; telle étoit encore cette espece d'homme à longue barbe que des conseillers du roi de Danemarc prétendirent avoir rencontré en revenant de la Norwege à Copenhague. Il se promenoit sur la mer, tenant sous son bras une gerbe de *gramen* ; on reconnut qu'il avoit des pieds : cet homme singulier s'étant laissé prendre à l'hameçon, il fut tiré à bord du vaisseau ; mais comme il proféra quelques paroles, & qu'il menaça de faire périr le vaisseau, on lui rendit la liberté. (On auroit dû nous apprendre dans quel idiome il s'énonça.)

Un capitaine Anglois nommé Schmidt vit en 1614. dans la Nouvelle Angleterre une sirene d'une grande beauté ; elle ne cédoit en rien aux plus belles femmes, des cheveux bleus flottoient sur ses épaules. Mais la partie inférieure en commençant à la région umbilicale ressembloit à la queue d'un poisson. Monconys dans son voyage d'Egypte, fait aussi mention de ces hommes marins, semblables aux poissons par la partie inférieure de leurs corps, & aux hommes par la partie supérieure, à la réserve que les doigts des mains sont unis ensemble par une membrane comme le pied des oies ou comme les aîles des chauvesouris. Il assure avoir vu à Torre un cuir de sirene, ou plutôt de vache marine, de dix pieds de longueur, si épais & si dur, qu'il étoit à l'épreuve des balles de pistolet, & qu'on en faisoit des souliers qui duroient jusqu'à trois ans. *Voyez la Collect. Acad. tom. 1. p. 268.*

OBSERVATION XXXIII.

Sur des flammes qui sortirent d'un puits, par le D. LAUR. WOLFSTRIGEL. (E)

Observ. 33.

EN 1664 un habitant de Rome qui avoit une maison sur le bord du Tibre, vis-à-vis le château St. Ange, voulant faire vuider au printemps le puits de cette maison, lequel étoit derriere un tas de fumier, manda de ces ouvriers qui ne font point d'autre métier à Rome, & qu'on y appelle *Pozzacchari.* Le puits étant presque entiérement vuidé, l'un de ces ouvriers

voulut y descendre avec une chandelle pour mettre la derniere main à son ouvrage ; mais à peine fut-il au milieu, qu'il demanda avec instance d'en être retiré, disant qu'il lui étoit impossible d'y rester plus long-temps, à cause de la chaleur qu'il ressentoit & de l'odeur de soufre qui s'en exhaloit. Ses compagnons n'ajouterent point foi à ce qu'il disoit, attribuant ses cris à sa paresse, néanmoins comme il redoubloit, ils le retirerent : un autre ouvrier descend après celui-ci, tenant pareillement une chandelle ; mais sitôt qu'il fut au milieu du puits, il s'en éleva une flamme bleue qui dura quelques moments, cependant l'ouvrier qui étoit descendu crioit de toutes ses forces, implorant le secours de ses compagnons, qui le retirerent à demi grillé, la barbe, les cheveux étant entiérement brûlés, & ses habits commençant à prendre feu. Il fut porté en cet état dans un hôpital où j'allai le visiter, mais comme je partis alors de Rome, je n'ai pu savoir qu'elles ont été les suites de cet accident. Observ. 33.

Lettres du D. Wolfrigel *au D.* George-Sebastien Jung.

EXTRAIT DES NOTES SUR CETTE OBSERVATION, par le D. PHILIPPE-JACQUES SACHS DE LEWENHEIM. (E)

Observ. 33.

IL est fait mention dans ces notes de plusieurs accidents, qui ont beaucoup de rapport à celui que l'on vient de raconter. Un enfant étant descendu à Florence dans un puits presque rempli de fumier, y mourut sur le champ ; un jeune homme étant accouru pour retirer cet enfant, y mourut aussi subitement ; de même qu'un chien qu'on y jetta, pour avoir une plus grande certitude de la malignité des exhalaisons qui s'en élevoient.

Un homme dans la Franconie voulant vuider un puits qui avoit été bouché depuis un très-long-temps, y périt de même que ceux qui voulurent lui donner du secours.

A Rome sous le Pontificat de Gregoire XIII. plusieurs personnes, étant descendues les unes après les autres dans un puits où il s'étoit amassé depuis un très-long-temps une grande quantité de limon, furent suffoquées dans un instant. Les feux qu'on y alluma dissiperent le mauvais air. Dans la même ville on combla un autre puits nouvellement creusé, où plusieurs ouvriers avoient été suffoqués.

L'auteur des notes attribue ces accidents aux exhalaisons dangereuses, élevées par des feux souterreins ; & l'on sait que les feux souterreins ne sont pas rares en Italie.



EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Années 1670. à 1686.

Dec. 1. An. 1. Obferv. 90. & 91.

EXTRAIT DES OBSERVATIONS XC. ET XCI.

Sur deux Aloès, dont l'un fleurit dans la Silésie, & l'autre dans la Mifnie; par le D. PHILIPPE-JACQUES SACHS DE LEWENHEIM. (E)

ON croyoit autrefois que l'aloès ne fleuriffoit que dans fa centieme année; mais on verra par ces deux obfervations combien ce fentiment étoit peu fondé ; car des deux aloès dont il eft ici parlé, l'un fleurit dans la Silefie, au bout de 31. ans révolus, l'autre fleurit en Mifnie dans fa cinquante-fixieme année. Il s'étoit encore accrédité une autre erreur au fujet de l'aloès, car on difoit que la tige de cette plante au moment de fon éruption, éclatoit avec tant de fracas, que la terre trembloit, & que les lieux voifins en étoient ébranlés ; cependant l'éruption de nos aloès fe fit fans aucune explofion, du moins on n'en fait pas mention. Bien plus, le D. Daniel-Major prévenu du bruit populaire, vit un aloès qui fleurit à Gottorp, dans le Duché de Holftein, & n'entendit rien, quoiqu'il fe tînt fur fes gardes & qu'il écoutât avec beaucoup d'attention. Cette plante, qui hors de terre peut refter long-temps expofée à l'air fans fe faner, & qui fufpendue dans l'air, tire affez de nourriture de cet élément pour fe foutenir, s'épuife fi fort en fleuriffant, qu'elle fe deffeche enfuite fans retour.

L'aloès qui donne lieu à ces obfervations, eft l'aloès de l'Amérique qui eft très-commun dans le Mexique, la Nouvelle Efpagne & le Pérou. Ses feuilles longues, larges, épaiffes, armées d'épines fur les bords, fe terminent en pointe; du milieu de cette plante, lorfqu'elle eft en fleur, il s'éleve une tige droite & extérieurement d'une couleur de verd d'herbe, d'une fubftance rare & fpongieufe, & qui excede quelquefois la hauteur de quinze coudées : cette tige de fon fommet jette des branches qui forment comme un parafol ouvert : ces branches foutiennent des fleurs, dont la direction eft verticale, & qui ont plutôt la forme de fruit que celle de fleurs ; c'eft un calice vert, oblong, triangulaire, cannelé, dont il fort fix étamines longues, dures, recourbées, jaunes & furmontées de fommets de la même couleur. Au milieu de ces fix étamines il en paroît une feptieme jaune auffi comme les autres; mais qui en differe par fon fommet, qui eft plus gros & plus arrondi. Enfin, le calice eft découpé à fon extrêmité en fix parties, qui paroiffent comme autant de feuilles oblongues. Chaque branche d'aloès porte jufqu'à deux & trois cents de ces fleurs qui fubfiftent jufqu'en hiver, temps auquel elles fe deffechent & tombent : on leur donneroit alors, avec plus de raifon, le nom de fruit que de fleurs, car ce font des dattes brunes, triangulaires, divifées dans leur longueur en trois loges remplies d'une grande quantité de femences blanches, compactes, échancrées & demi-circulaires.

(Cette defcription n'eft pas exacte, car l'ombelle ou le parafol eft comme un échalas qui fe divife en plufieurs pédicules, qui tous partant du fommet de la tige, s'éparpillent en maniere de rayons, & foutiennent la fleur rangée

rangée en cercle autour du sommet de cette tige, au lieu que dans l'aloès les branches, qui à leur extrêmité portent les fleurs, ne partent pas toutes du sommet de la tige. La description suivante, qui est celle de l'aloès qui fleurit dans la Misnie, suppléera à ce qui manque dans la précédente.

La tige de cet aloès étant déja parvenue le vingt-sixieme jour de son éruption, à la hauteur de dix coudées (car elle croissoit chaque jour d'une palme) poussoit par le côté des rameaux, dont la forme étoit à peu près la même que celle des bras de nos lustres. Ces rameaux rangés avec simétrie autour de la tige, parurent successivement jusqu'au nombre de trente-deux; ils se recourboient d'abord insensiblement en embas vers la tige & se relevoient à leur extrêmité, portant des utricules à fleur, semblables aux follicules des lis de jardin, qui auroient été posés verticalement sur les branches. Ces follicules étroits dans leur base s'évasoient insensiblement, elles s'ouvrirent par six feuilles tirant intérieurement sur le vert, mais pâles extérieurement; elles contenoient six filaments d'abord assez gros & recourbés, mais qui se releverent ensuite & surpasserent les feuilles de la moitié de leur longueur; ces filaments étoient surmontés par des sommets de couleur jaune qui les traversoient & qui leur paroissoient attachés par un fibre si mince, que le moindre vent les agitoit; ils environnoient un pistile, dont la pointe étoit triangulaire. (*a*)

OBSERVATION CXV.

Sur un Bézoart singulier, par le D. GEORGE-SEBASTIEN JUNG. (E)

ON voit dans le trésor de l'Empereur un grand nombre de Bézoarts, tous dignes de l'attention des curieux, soit par leur forme, soit par leur grosseur; mais le plus singulier de tous est celui qui fut trouvé dans un animal qui tient du bouc & du cerf. Au milieu de ce Bézoart, d'un gris cendré, est une fleche entiérement cachée dans le Bézoart, à la réserve des deux extrêmités. Cette concretion pierreuse, qui a deux travers de doigt de largeur & sept de longueur, si l'on y comprend les parties

(*a*) La figure de la plante en fleur n'est pas exacte, & par cette raison a été supprimée, les rameaux dans cette figure sont ou alternes ou à paires croisées, au lieu que dans l'aloès ces rameaux sont disposés autour de la tige en quinconce ou comme les fleurs verticillées, les branches inférieures étant plus grandes que les supérieures, de sorte que l'aloès, depuis l'endroit où sa tige commence à jetter des branches jusqu'à son sommet, ne représente pas un parasol ouvert, comme on l'a dit, mais une pyramide ou un cone renversé: tel étoit celui que j'ai vu à Marseille en 1741. ou 1742. derriere la maison de campagne de Mr. de Belsunce alors Evêque de cette ville. Cet aloes parvint dans l'espace de 24. heures à la hauteur d'environ vingt pieds; on ne lui permit pas de s'élever davantage; tout le monde accouroit en foule pour le voir, & chacun vouloit emporter quelque chose d'un arbre si curieux.

Ephemerides des curieux de la Nature.

Années 1670. à 1686.

Dec. 1. An. 1. Obferv. 115.

de la fleche qui la débordent, ou cinq fi on les excepte, pefe avec la fleche une once fix gros.

L'obfervateur penfe que ce Bézoart s'eft formé ou dans quelqu'endroit mufculeux, ou dans l'eftomac : car toutes les bleffures de ce vifcere, au rapport des plus grands médecins, ne font pas toujours mortelles. La preuve en eft acquife par un payfan de Boheme, qui ayant avalé un couteau, fut neuf mois fans le rendre ; enfin la pointe lui ayant percé l'eftomac, il le retira lui-même & furvécut à cette opération : on garde ce couteau parmi les chofes curieufes que l'on voit dans le cabinet de Sa Majefté Imperiale.

Obfervation communiquée aux auteurs des Ephémérides par ordre de l'Empereur.

EXTRAIT DE L'OBSERVATION XLI.

Sur quelques efpeces fingulieres d'Orchis ou de Satyrium, par le D. Martin Bernhardi de Bernits. (E)

Dec. 1. An. 2. Obferv. 41.

L'Orchis eft un genre de plante dont les efpeces font en grand nombre. Il femble que la nature fe joue dans l'arrangement de leurs fleurs & dans la combinaifon de leurs pétales qui repréfentent de petits oifeaux, des finges, des frelons, des guêpes, des abeilles, des mouches, des papillons, des moucherons, des punaifes, des fauterelles : on ne remarque pas ces figures fur toutes les efpeces d'orchis, mais feulement fur quelques-unes : celles qui paroiffent les plus curieufes à l'obfervateur font les fept fuivantes.

La premiere qui fut envoyée de Rome à Varfovie, pour être cultivée dans le jardin Royal, porte des fleurs de couleur de carnation parfemées à leur extrêmité de petits points purpurins, & difpofées de maniere qu'elles ont la figure d'un homme nud, dont les bras feroient étendus & les cuiffes écartées.

La feconde efpece eft celle dont les fleurs repréfentent la femme dans l'état de nature, ce qui la diftingue déja de la premiere : elle en differe encore par la couleur de fes fleurs qui font blanches, un peu vertes fur leurs bords, & tirant dans quelques endroits fur le citron.

La troifieme efpece imite par fa racine & par fes fleurs, qui font de couleur de pourpre, les parties extérieures de la génération dans l'homme.

La quatrieme efpece differe de la précédente & par fa couleur, qui eft d'un rouge pâle, & par fa figure qui repréfente, comme la troifieme, les parties extérieures de la génération, mais dans une fituation renverfée.

La cinquieme efpece que l'auteur trouva dans les forêts de Pologne, porte des fleurs purpurines, dont les pétales font rangées de maniere qu'on les prendroit pour des araignées de la même couleur.

La fixieme efpece a reçu le nom de Satyrium eunuque ; c'eft une très-belle plante, dont la fleur eft purpurine, quelquefois violette, parfemée

de petits points. On la trouve communément dans les prés en Pologne, elle fleurit au mois de juin.

Les fleurs de la ſeptieme eſpece ſont nuancées de blanc, de rouge & de violet; on diroit qu'au milieu de ces fleurs il repoſe un oiſeau, qui reſſemble au loriot, & dont la couleur tire ſur le citron.

Les bulbes de cette plante, qui ſont au nombre de deux, & qui ont la forme de deux teſticules, ſont en uſage en médecine; il faut les choiſir dures & pleines de ſuc, ce qui arrive lorſque les fleurs de la plante ſont tombées & que la ſemence eſt parvenue à ſa maturité: l'on remarque au ſujet de ces deux bulbes, qu'alternativement l'une augmente de volume, tandis que l'autre diminue, ſe ride & ſe flétrit.

EXTRAIT DE L'OBSERVATION XLII.

Sur le Napel qui perd ſa qualité vénéneuſe dans la Pologne, par le même Auteur. (E)

Obſerv. 42.

On lit dans l'hiſtoire des ſerpents & des dragons par Aldovrande, que les animaux les plus venimeux dans un pays ceſſent de l'être dans un autre, ce qu'il prouve par l'exemple des plantes, mais ſur-tout du Napel, qui étant cueilli ſur le ſommet des Alpes, eſt un poiſon des plus actifs, & qui transplanté dans des jardins, perd preſque toutes ſes mauvaiſes qualités. Ce que dit Aldovrande ſe trouve confirmé par l'hiſtoire ſuivante.

Mr. de Ceſſar, tréſorier de la feue Reine Louiſe-Marie, avoit un domeſtique qui alloit quelquefois dans le jardin ſitué au bas de la citadelle de Varſovie, cueillir différentes eſpeces d'herbes & de légumes, parmi leſquels il mêloit des feuilles de Napel, pour faire des potages, dont ſon maître & ſes commenſaux mangerent plus de dix fois ſans en reſſentir la moindre incommodité; cependant le jardinier s'étant apperçu que les tiges du Napel qu'il avoit apportées du Mont-Carpathe, & que par curioſité il avoit tranſplantées dans le jardin royal, étoient ſans feuilles, découvrit celui qui les dépouilloit; mais n'ayant pu lui faire entendre que c'étoit un poiſon, il alla trouver Mr. de Ceſſar, & lui raconta ce qui s'étoit paſſé; celui-ci fort épouvanté, en fit part à la Reine, qui s'informa très-exactement du fait, & trouva que les choſes s'étoient paſſées comme on vient de le raconter: on en conclut que le Napel tranſplanté de ſon pays natal dans les jardins, perd toute ſa malignité, & qu'il eſt beaucoup moins dangereux dans les pays ſeptentrionaux que dans les pays chauds; il vaut mieux cependant s'abſtenir d'en manger que de faire des expériences qui peuvent être dangereuſes: on n'auroit pas ſans doute mangé impunément, même en Pologne, de la racine de cette plante, qui eſt un poiſon beaucoup plus violent que les feuilles: les anciens en empoiſonnoient leurs fleches.

Lettre du D. Bernhardi de Bernits *datée de Varſovie, au D.* Sacht *à Breſlau.*

EXTRAIT DE L'OBSERVATION LXXVIII.

Sur les principales mines de Boheme, par le D. JEAN-GEORGE GREISELIUS. (E)

L'Empereur voulant être instruit de l'état des mines de Boheme, ordonna au D. Greiselius d'en faire la visite : en exécution de ses ordres, l'auteur en 1670. se transporta d'abord à Kuttenberg, lieu très-agréable, dans une belle situation, & où l'air est fort tempéré ; le minéral qu'on y trouve est un mélange d'argent & de cuivre ; la mine principale d'où on le tire, s'appelle la mine du Commissaire ; c'est la plus riche & celle qui paroît avoir produit les autres, car elle se divise en neuf veines, qui ont donné lieu de creuser autant de souterreins pour la suivre. La plupart de ces souterreins, à qui on a donné différents noms, sont fort humides : on y descend par un puits, auquel aboutissent les conduits que l'on a pratiqués pour aller dans toutes ces mines : l'eau qui s'y amasse est si chargée de parties métalliques & de suc pétrifiant, que non-seulement elle a converti en pierre les échelles qui étoient de bois, mais que l'eau courante à laquelle on a pratiqué des canaux, se forme au dedans de ceux-ci d'autres canaux qui sont comme une matiere tartareuse, dont on auroit enduit les premiers : cette matiere se ramasse aussi intérieurement dans les tuyaux des pompes, de sorte qu'il est rare qu'ils puissent servir au-delà de trois ans, à cause de cette matiere lapidifique qui s'y est accumulée & qui empêche le jeu du piston.

La cadmie qui s'attache aux parois des fourneaux où l'on brûle la mine, n'est pas toujours de la même couleur ; on en voit de la blanche, de la noire, de la jaune & de la bleue : cette cadmie est une fleur d'arsenic, & par conséquent un poison des plus actifs ; pour s'en convaincre, il suffit de la sentir ou de la jetter sur des charbons ardents, elle produit alors une fumée très-épaisse, & d'une odeur détestable.

Dans le temps que par tout ailleurs la terre est parée de verdure, qu'elle est couverte d'herbes, d'arbres & d'arbrisseaux, on remarque à Kuttenberg qu'on n'en voit point sur les collines, qui contiennent dans leur sein des métaux ; que ces collines sont nues, steriles, & que la fumée qui sort des fourneaux, se précipitant à cause de sa pesanteur, empêche de croître, desseche & fait mourir les herbes qui sont aux environs ; & que le lait des vaches qui viennent paître dans le voisinage de ces fourneaux, est tout au moins insipide, s'il n'a pas quelque mauvais goût.

L'auteur passa de Kuttenberg à la Vallée de St. Joachim, qui est un lieu élevé, froid, où l'aveine ne meurit jamais, & où le bled ne meurit pas toujours ; l'on y voit au mois d'octobre des groseilles & des cerises, qui ne sont pas encore bonnes à manger ; il paroît qu'il n'y a aucun endroit dans cette vallée où l'on n'ait fouillé, tant il y a de conduits souterreins : on y trouve plusieurs mines d'argent plus riches que celles de Kuttenberg ;

les veines en sont très-dures, elles ont rarement plus de quatre ou six travers de doigt de largeur ; le minéral qu'elles fournissent est presque le même dans toutes les mines qui sont si humides, qu'on voit des canaux les uns sur les autres pour donner l'écoulement aux eaux ; cet écoulement est si considérable, même dans les temps les plus secs, que l'eau seule qui sort d'un, ou tout au plus de deux aqueducs, suffiroit pour faire aller tous les moulins des environs. Dans la fente d'un rocher, qui est dans l'une de ces mines, on trouve une terre blanche, insipide, qui quoique grasse, ne s'enflamme point, & que le feu ne peut mettre en fusion ; Agricola fait mention de cette terre, elle est regardée par les gens du pays comme un spécifique dans la colique néphrétique, car on a éprouvé qu'elle provoquoit l'urine & faisoit sortir le gravier.

A un mille de la Vallée de St. Joachim, sur les confins de la Boheme & de la Misnie, sont des montagnes de grenat : tout y est plein de ces pierres, on en voit une grande quantité sur la surface de la terre, mais de nulle valeur, ayant été calcinées par la chaleur du soleil. Pour avoir des grenats de quelque prix, il faut fouiller la terre de ces montagnes, car il paroît qu'une certaine humidité est nécessaire pour les conserver : on dit que cent de ces pierres contiennent quelques onces d'argent fin.

Dans une des mines de la Vallée de St. Joachim, qu'on appelle la mine de Ste. Susanne, on voit un arbre pétrifié, dont on distingue très-bien l'écorce, les branches & les racines ; la figure de cet arbre, la direction de ses fibres, font présumer que c'étoit autrefois un chêne. On trouve dans la même Vallée une mine de fer très-riche, que les passants prennent pour de la pierre hématite, & qui peut être employée pour les mêmes usages : c'est un safran de mars naturel, qu'on n'a pas besoin de chercher à une grande profondeur ; tout est rouge dans cette mine, la terre, les pierres, jusqu'à l'eau qui s'amasse dans le fond, & qu'on prendroit pour du vrai sang, tant elle est rouge & chargée ; la terre de cette mine est un excellent vulnéraire : l'observateur l'éprouva sur lui-même, car s'étant blessé en tombant, il appliqua de cette terre sur sa blessure, qui fut parfaitement cicatrisée le quatrieme jour ; il en éprouva encore les bons effets sur une femme de Vienne, qui s'étant coupée une veine du pied, perdit une grande quantité de sang, qu'aucun remede ni aucun bandage ne put arrêter : on appliqua sur la veine un mêlange de cette terre & de vesse-de-loup réduites en poudre & incorporées dans le blanc d'œuf, le sang s'arrêta, & le lendemain cette femme fut en état de marcher. La colline d'où l'on retire cette matiere, abonde en minéraux, car on y trouve communément de la mine de plomb, & plus rarement de ce plomb sous la forme de cendre, qui étant purifié & mêlé avec de l'étain, le rend aussi sonore & aussi brillant que l'argent : on tire encore de cette même colline une grande quantité de cadmie, dont on fait le bleu de saxe ; cette cadmie, qui est un mêlange de différents métaux, empoisonne les mouches, on n'en voit point dans les poëles & les fourneaux de la Vallée de St. Joachim, parce qu'on a soin de placer de cette marcassite à de certaines distances.

La colline dont on vient de parler, renferme de plus dans son sein une mine d'arsenic ; à l'odeur seule on la reconnoîtroit aisément ; les vapeurs

fétides & arfenicales qui s'en élevent, cauferent à l'auteur une difficulté de refpirer ; il lui arriva dans cet endroit ce qui lui étoit déja arrivé à Kuttenberg ; car ayant voulu imprudemment s'approcher de trop près des fourneaux où l'on brûle la mine, il fut prefque fuffoqué, & quoiqu'il fût refté tout au plus fix ou fept minutes dans la mine, il fut plus d'une heure à craindre pour fa vie. Les ouvriers qui travaillent dans cette mine, ne vivent pas long-temps ; il font pâles, décharnés, ayant les yeux enfoncés: en un mot, ce font de vrais fquelettes vivants, qui meurent enfin après avoir été quelque temps à trembler de tous leurs membres. Il en eft de même de ceux qui tirent les fleurs de cette mine dont on fait l'arfenic blanc ou cryftallin, & l'arfenic jaune ou l'orpin (le foufre entre dans la compofition de ce dernier, & n'entre pas dans la compofition du premier:) on peut approcher fans danger des fourneaux, mais on rifqueroit d'être fuffoqué en s'approchant trop près des cheminées. Quoique ces fourneaux foient au milieu des bois, & qu'il y ait beaucoup de cerfs, on n'en voit point dans leur voifinage, car fitôt qu'ils fentent la fumée, ils fe retirent promptement.

A deux milles de la Vallée de St. Joachim eft un village fort élevé, continuellement enfeveli dans les nuées & les brouillards : ce village eft fi pauvre & fon territoire fi ftérile, qu'un oifeau n'y trouveroit pas de quoi fubfifter : on n'y voit ni herbe, ni brouffaille, ni arbre, ni arbriffeau ; les habitants ne connoiffent que trois faifons dans l'année ; ils n'ont jamais fenti les chaleurs de l'été ; l'air y eft toujours froid & fi humide, que le gramen n'y eft d'aucun ufage, le bétail n'en mange point, & quand il en mangeroit, on ne pourroit le faire fecher ; on le laiffe pourrir fur pied tous les ans, de forte que par fucceffion de temps la furface de la terre dans ce canton, eft recouverte d'un fumier gras, noir, de plus d'une braffe & demie de profondeur ; quand on fouille la terre & qu'on fe trouve fous ces tas de fumier, comme cela arrive quelquefois, on fent une odeur fétide, qui fait foulever le cœur : au deffous de cette maffe de gramen eft une terre argilleufe, boueufe, qu'on lave pour en retirer une mine d'étain qui eft noire & pefante : ordinairement de vingt livres de terre on retire trois & même quatre onces de bon étain : les habitants du lieu font continuellement occupés à remuer cette terre, & quoiqu'elle ait été déja fouillée plufieurs fois, on y trouve toujours de l'étain. A quelque diftance du village font des marais couverts de gramen, & par cette raifon très-dangereux, car on les prendroit pour la terre ferme ; les étrangers pourroient s'y tromper, comme cela eft arrivé à quelques-uns qui ont été engloutis avec leurs chevaux, tant ces marais ont de profondeur.

L'auteur partit de la Vallée de St. Joachim pour fe rendre à Schlackenwald, renommé pour une veine d'étain très-riche, & qui s'enfonce fi profondément dans la terre, qu'on n'a jamais pu en trouver la fin ; plus on creufe, plus la mine eft riche, & ce qu'il y a de furprenant, c'eft qu'à mefure qu'on fouille dans le bas, le minéral fe reproduit dans le deffus : on ne fauroit croire combien il y a d'édifices fouterreins à Schlackenwald, combien il y a de cavernes, & combien elles font fpatieufes. L'auteur n'eut pas le temps de les parcourir toutes, parce qu'il faut pour

cela trois jours entiers ; plusieurs de ces cavernes ont au-delà de soixante pas de longueur & cinquante de largeur ; elles sont toutes taillées en forme de voûte, sans qu'il y ait aucun pilier qui les soutienne : c'est pour quoi il est défendu très-expressément d'y faire jouer le pétard, parce qu'il pourroit ébranler les voûtes, & que la terre en s'éboulant, enseveliroit les ouvriers ; mais comme les mines sont fort aérées & qu'il y a un grand nombre de soupiraux, on peut allumer du feu sous la mine pour la détacher.

Dec. 1. An. 2. Observ. 78.

A une demi-lieue de Schlackenwald est un village nommé Schonfeld, qu'on pourroit regarder comme faisant partie de Schlackenwald, à cause de la contiguité des moulins où l'on broie la mine, & des fourneaux où on la brûle, lesquels bordent le chemin depuis l'un de ces endroits, jusqu'à l'autre ; les souterreins d'où l'on tire la mine, s'étendent aussi jusques sous le territoire de Schonfeld ; mais ce qu'il y a de singulier, c'est que ce dernier village, quoique situé dans une plaine, est plus sujet que l'autre aux frimats & aux intempéries des saisons, que l'air y est plus nébuleux, plus froid, & que l'hiver est d'un bon mois plus long qu'à Schlackenwald ; ici le ciel sera serein & le temps sera fort doux, tandis qu'il tombera de la neige ou de la pluie à Schonfeld ; ici on sera transi de froid, la chaleur sera insupportable à une demi-lieue ; à Schlackenwald, les homsont sains & bienfaits, à Schonfeld ils sont sujets, mais particuliérement les femmes, aux goîtres & aux écrouelles. L'auteur attribue ces différences au mercure qu'il suppose dans le territoire de Schonfeld ; il ne fait pas difficulté d'assurer que si l'on poussoit plus loin les souterreins du côté de ce dernier village, on trouveroit infailliblement quelque mine de mercure.

Lettre datée de Vienne, au D. Sachs *à Breslau.*

OBSERVATION LVII.

Sur des Corbeaux blancs, par le D. JEAN-LOUIS WITZELIUS. (E)

Dec. 1. An. 3. Observ. 57.

MR. de Carben Burgrave du Château de Fridberg, ayant appris que dans un petit bois près d'Ocarben, un paysan avoit déniché des corbeaux, parmi lesquels il s'en étoit trouvé un blanc, que le paysan avoit grand soin de cacher, il le força comme son vassal, de lui apporter ce corbeau, qu'il fit nourrir dans un endroit assez spacieux, où je l'ai vu & entendu croasser ; il n'est pas seulement remarquable par la blancheur de son bec & de ses plumes, mais encore par sa grosseur. L'année derniere Mr. de Carben curieux de savoir s'il y auroit encore des corbeaux blancs dans le même nid, le fit chercher, mais il ne s'en trouva que des noirs. Au mois de mai de cette année, je vis dans le même bois un corbeau noir & deux blancs ; l'un de ces derniers s'étant échappé lorsqu'on vouloit le prendre, & étant tombé du haut de son nid, mourut quelques jours après ; je l'apportai à Ausbourg pour en faire arranger les plumes comme dans l'état na-

turel ; quant aux deux autres, dont l'un étoit blanc & l'autre noir, ils furent enfermés dans la même demeure où ils vivent ensemble & très-paisiblement.

Lettre datée d'Ausbourg, au D^r. Reiselius à Hanau.

EXTRAIT DE L'OBSERVATION CIV.

Sur le Kermès de Pologne, par le D. MARTIN BERNHARDI DE BERNITS. (E)

Observ. 104. LE polygonum qui a déja fourni au D. Segerus la matiere d'une observation, produit en Pologne des grains adhérents à sa racine, & ne produit rien ailleurs : ces grains qui sont pleins d'un suc purpurin & de vermisseaux de la même couleur, ne paroissent que vers la fin de juin ; peu de temps après on n'en voit plus, ils se sont transformés en vers, & il ne reste qu'une enveloppe blanche d'une odeur très-agréable : le polygonum ne rapporte pas tous les ans ; la récolte manque sur-tout lorsque le temps est froid, humide ou pluvieux ; cette plante croît en grande abondance dans l'Ukraine, principalement dans les lieux les plus déserts. M[r]. de Konitzpolsky grand maréchal de la couronne, & d'autres seigneurs qui avoient beaucoup de terres dans cette Province, en retiroient des revenus considérables ; ils affermoient ces terres aux Juifs, ou faisoient ramasser le kermès par leurs serfs & leurs vassaux. Les Armeniens & les Turcs qui l'achetent des Juifs, en teignent la laine, la soie, le cuir, le maroquin, la criniere & la queue de leurs chevaux ; les femmes turques en tirent la teinture avec le jus de citron & de grenade, ou le mêlent seulement avec du vin : elles s'en servent journellement pour se rougir l'extrêmité des doigts des mains & des pieds, ce qui passe parmi elles pour être d'une grande beauté. Les Hollandois achetoient autrefois ces coques, & pour teindre les draps en écarlate leurs teinturiers les employoient avec parties égales de cochenille, ce qui donnoit une couleur très-brillante, car la cochenille des Indes est trop grasse, celle de Pologne a quelque chose de plus fin. On préparoit aussi à Varsovie la confection d'alkermes avec le suc exprimé des coques du polygonum, & l'observateur prétend qu'elle n'avoit pas moins de vertu que celle que l'on prépare en France avec le suc du kermès recueillit sur le chêne vert, que l'on a peine à se procurer en Pologne ; enfin, il attribue aux coques du polygonum toutes les propriétés qu'on attribue au kermès & à la cochenille, ausquels on peut les substituer : les peintres s'en servent très-souvent, ils en tirent la teinture avec le jus de citron ou avec une lessive d'alun, à laquelle ils ajoutent un peu de gomme arabique : la laque qui est composée avec le kermès & la craie préparée, ne céde en rien, selon notre auteur, à la laque qui nous vient d'Italie : voici de quelle maniere on recueille ces coques dans l'Ukraine.

Les paysans & autres personnes destinées à cette espece d'ouvrage, sont fort soigneux d'examiner vers le solstice d'été, si ces grains sont parvenus à leur maturité, & s'ils sont pleins d'un suc rouge ; alors avec une es-

pece de truelle ils soulevent la racine de la plante, cueillent les baies & remettent la plante dans le même trou dont ils l'ont tirée ; ce qu'ils font avec tant de promptitude, qu'il y a beaucoup de plaisir à les voir travailler ; ils séparent ensuite toutes les impuretés qui pourroient s'être mêlées avec les baies, par le moyen d'un crible destiné à cet usage : quand ils voient que les vermisseaux sont prêts de sortir de ces grains, ils les arrosent avec du vinaigre ou avec de l'eau très-froide, jusqu'à ce qu'ils soient morts ; après cela ils les font sécher dans une étuve ou au soleil, mais lentement, car si on les déssechoit trop ou trop vîte, ils perdroient ce beau pourpre qui fait tout leur prix : quelquefois les ouvriers tirent des coques les vermisseaux qu'ils entassent & dont ils font une masse ; cette préparation exige encore beaucoup de précaution, car si on pressoit trop ces vers, on exprimeroit le suc qui est la partie la plus précieuse. Les teinturiers font plus de cas de cette masse de vers entassés que des coques en entier, aussi se vend-elle beaucoup plus cher ; la truelle dont on se sert pour soulever les racines du polygonum, ne ressemble pas à celle de nos maçons, elle est concave & se termine par un angle dont le sommet est tronqué. Observ. 37.

Extrait des Lettres du D. Bernhardi, *au D.* Sachs *à Breslau.*

OBSERVATION CCXXIII.

Sur le Napel, par le D. JEAN PATERSON-HAIN. (E)

ON a déja fait mention de cette plante dans une observation insérée dans les Ephémérides de la seconde année, où l'on voit que plusieurs personnes mangerent du napel sans en être incommodées ; il est certain que les herbes du Mont-Carpathe qu'on cultive dans nos jardins, perdent beaucoup de leur force, cependant, je me souviens qu'étant en Pologne dans le beau jardin de Mr. Blonski où l'on avoit transplanté du napel du Mont-Carpathe, j'en donnai à un Polonois qui étoit à mon service pour le porter à ma maison : la main gauche dont ce domestique tenoit le napel commença à trembler, le tremblement devint ensuite plus considérable, enfin il tomba en syncope en sorte qu'il fallut recourir à la thériaque pour dissiper ces accidents, ce qui fait voir que le napel ne quitte pas si facilement sa nature. Il est vrai que ce domestique étoit malade de la plique ; les personnes d'un fort tempérament peuvent avoir assez de force pour réprimer l'action d'un poison déja affoibli par la transplantation, tandis que les personnes foibles ou attaquées d'une maladie contagieuse, en éprouveront les funestes effets. Il y avoit à Kermark un habitant qui alloit souvent sur le Mont-Carpathe, & qui guérissoit la fievre tierce & la fievre quarte avec un gros de racine de napel réduite en poudre ; mais les malades qui avoient pris ce remede, menoient ensuite une vie languissante, ce qui me fait croire que le napel du Mont-Carpathe est moins Observ. 223.

dangereux que celui de la forêt noire; ce dernier au poids d'un scrupule est un poison mortel, tandis que j'ai donné à un chien jusqu'à deux gros du napel qui croît en Pologne, le chien en fut malade à mourir, mais la thériaque que je lui fit prendre dissipa tous les accidents.

Dec. I. An. 3. Années 1670. à 1686.

Extrait des Lettres du D. Paterson *adressées à Breslau.*

TRAITÉ SUR UN BOIS FOSSILE nouvellement découvert, par François STELLUTI. (E)

Observ. 223. CE bois fossile, que j'appellerai un métallophyte naturel, parce qu'il appartient autant au regne végétal qu'au regne minéral, est certainement très-rare, car il n'en vient point ailleurs que dans notre pays, & aucun auteur ne parle d'une semblable production, à la réserve de Theophraste, qui au rapport de Pline, fait mention d'un bois d'ébene fossile mi-parti de blanc & de noir : le bois qui donne lieu à ce traité, est parsemé de veines, qui forment une infinité de différentes figures : il ressemble beaucoup au cedre qui croît dans la Mauritanie sur le Mont-Atlas, dont on faisoit anciennement des lits & des tables d'un si haut prix.

On trouve ce bois dans le duché de Spolette, en plusieurs endroits du territoire de Tudern ; mais on n'en voit nulle part en aussi grande quantité, & qui soit si varié qu'auprès de deux petits forts, dont l'un s'appelle Colle Secco, & l'autre Rosaro, à peu de distance du chemin qui conduit à Rome. (C'est la voie Appienne.)

Autant que j'ai pu le remarquer, ce bois n'est produit par aucune semence, par aucune racine, mais par une terre cretacée qui se change insensiblement en bois, à quoi contribuent beaucoup les feux souterreins qui sont dans cet endroit : car on remarque qu'il en sort continuellement une fumée assez épaisse, & quelquefois même des flammes, sur-tout dans les temps pluvieux. Les eaux minérales sulphureuses ont aussi quelque part à cette transmutation : quand la chaleur est trop grande, la surface du bois est noire & brûlée, le cœur même se change en charbon, selon les degrés de chaleur, & si la matiere n'est pas totalement convertie en bois, le feu la durcit & la rend semblable à la brique ou aux vases de terre que l'on fait secher & durcir dans les fourneaux. Il paroît donc que cette matiere n'est autre que de la terre, j'en ai vu quelquefois des morceaux, qui d'un côté étoient de la craie dure, & de l'autre côté du bois ou du charbon. Ce qui prouve que ce bois ne vient d'aucune semence, d'aucune racine, c'est qu'on n'en trouve jamais aucun morceau qui ait des racines, des branches, des fibres : ce ne sont que de simples troncs de différentes figures, couchés sur la terre, qui n'ont jamais une position verticale comme toutes les autres plantes ; d'ailleurs, leurs veines ne s'étendent pas dans toute la longueur du tronc d'une maniere uniforme, car dans l'espace d'un pouce on remarque des ondes de formes différentes : les autres arbres reçoivent de leurs racines la plus grande partie de leur

nourriture, on remarque des veines près de leurs nœuds & de leurs racines, ces veines s'étendent selon la longueur ou la largeur de l'arbre, les fibres ligneuses & les vaisseaux séreux suivent la même direction, au lieu que ce bois minéral reçoit sa nourriture de la terre de tous côtés & par toutes ses parties, & c'est pour cette raison que la forme de ses veines est si variée.

Il n'est pas vraisemblable que cette matiere ligneuse ne soit qu'un amas de troncs d'arbres abbatus & ensevelis dans la terre, sur lesquels les feux souterreins, les eaux minérales qui sourdent en cet endroit aient imprimé ces ondes comme je me l'étois persuadé dans le commencement, ayant trouvé dans le même endroit des ormes ensevelis dans la terre : la grosseur prodigieuse de ce bois fossile & sa configuration qui differe de celle des autres arbres, m'ont fait changer d'opinion, car sa forme est ovale, parce qu'étant pressé par la terre dont il étoit recouvert, il n'a pu prendre de l'accroissement du côté où il trouvoit le plus de résistance : on peut assurer avec certitude que la premiere matiere de ce bois, n'est autre qu'une terre cretacée : ce qui vient appuyer ce sentiment, c'est qu'il est fort pesant, qu'il ne surnage pas, & que la moindre de ses parties se précipite au fond de l'eau.

On a dit plus haut que ce bois étoit ondé, ce qu'il ne faut pas entendre de ses côtés où tout est uniforme & de la même couleur, excepté dans quelques endroits où l'on voit quelques points blancs, ce sont des grains de terre qui ne sont pas encore devenus ligneux.

Lorsqu'on le met en œuvre & qu'on en fait des planches après l'avoir récemment tiré de la terre, il se courbe toujours du côté où il ne paroît aucune veine, c'est ce que j'ai observé dans plusieurs croix faites de ce bois ; si on le met au feu encore verd, il brûle lentement, en jettant une fumée d'une odeur désagréable ; mais quand il est plus sec, l'odeur est très-supportable & le feu si ardent, qu'on ne sauroit s'en approcher d'aussi près que du feu des autres bois ; cependant il résiste plus long-temps qu'aucune autre matiere combustible : si ce métallophyte commence à se convertir en pierre, il reste dans le feu deux & trois jours sans se consumer.

J'ai dit qu'il se convertissoit en pierre, & en effet, on a trouvé plusieurs morceaux pétrifiés & très-différents entre eux quant à la forme & à la consistance ; les uns tenoient le milieu entre la dureté du bois & celle de la pierre, de sorte qu'on étoit incertain de quel côté on les rangeroit, & qu'on pouvoit les appeller bois pierreux : les autres avoient la forme du bois & la substance de la pierre : dans ceux-ci le cœur étoit ligneux & l'aubier pierreux ; dans ceux-là l'aubier étoit ligneux & le cœur pierreux. On apperçut encore dans le même lieu quelques morceaux de bois tout brillants d'une matiere métallique fragile, qui s'étendoit dans toute la longueur du bois, & semblable à un fil de fer rond & poli comme lorsqu'il a passé par la filiere.

Les bords d'une ravine creusée par les eaux ont laissé à découvert une couche de ce métallophyte qui a tout au moins quinze perches de longueur ; dans quelques endroits cette couche est un mélange de craie & de bois ; un peu plus loin elle est totalement ligneuse ; l'écorce qui l'envi-

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Années 1670. à 1686.

ronne, participe ordinairement de l'une & de l'autre nature : quoiqu'on n'ait pas fait beaucoup d'expériences sur la génération de ce bois fossile, il suffit d'en rapporter une seule pour ne laisser aucun doute sur la matiere qui le produit : on transporta un jour dans le palais du Prince d'Aiguperse la terre encore humide qui environnoit un morceau de ce métallophyte, & l'on fut fort surpris quelques mois après de la retrouver entiérement convertie en bois.

Dec. 1. An. 3,

OBSERVATION LIX.

Sur une Aigle blanche, par le D. ANDRÉ CNOEFFELIUS. (E)

Dec. 1. An. 4. Observ. 59.

ETant derniérement à Varsovie je vis chez Mr. Bernhardi de Bernits, premier médecin du Roi, une aigle blanche qui avoit été prise en Pologne, & dont les aîles étendues avoient plus de trois aunes de longueur; elle n'avoit de noir que l'extrêmité des plus grandes plumes de l'aîle, toutes les autres plumes étoient blanches & sans aucune tache : cette aigle avoit appartenu au Roi Jean Casimir qui en fit présent à Mr. Bernhardi Aldovrande.

EXTRAIT D'UN TRAITÉ SUR LA PIERRE DE BOULOGNE & sur quelques autres productions du territoire de cette Ville, par Mr. CHRETIEN MENTZELIUS*, premier médecin de l'Electeur de Brandebourg.* (E)

Dec. 1. An. 4. & 5.

IL n'est pas nécessaire de dire de quel endroit on tire la pierre de Boulogne, son nom le désigne assez. Avant que d'entrer dans aucune explication sur sa nature, il n'est pas hors de propos de faire quelque mention des différentes matieres que l'on trouve dans le même lieu que la pierre de Boulogne, on n'en aura que plus d'éclaircissements sur sa nature. Ce fut en 1604. au rapport de Fortunius-Licetus, qu'un habitant de Boulogne nommé Vincent Casciorol trouva cette pierre à qui il donna le nom de pierre solaire, parce qu'elle contenoit une grande quantité de soufre; & comme il la crut propre au grand œuvre auquel il travailloit, il fit sur cette pierre plusieurs expériences qui aboutirent, non à lui procurer de l'or qu'il cherchoit, mais à lui faire trouver un phosphore qu'il ne cherchoit pas. C'est du Mont appellé *Monte-Baderno*, qu'on tire les pierres de Boulogne; après les grandes pluies qui se précipitent de cette montagne comme des torrents, ces pierres lavées par les eaux se font remarquer par leur brillant dans les crevasses & les fentes des rochers; je n'assurerai pas qu'il n'en vienne point d'ailleurs, car Mr. de Thou dans son histoire parle d'une pierre lumineuse qu'un habitant de Boulogne en Picardie apporta des Indes; le Pere Kircher dit aussi que dans une carriere près de Toulouse, l'on trouve des pierres lumineuses.

Au pied de l'Appennin qui divise l'Italie dans sa longueur, est située la ville de Boulogne ; on ne sauroit sortir de la porte de San-Mammolo qu'on ne monte sur l'Appennin : du côté de cette porte s'élevent de hautes montagnes de pierre plâtreuse que l'on fait calciner pour les convertir en chaux ; ces pierres ressemblent beaucoup au talc & à la pierre spéculaire, car elles sont transparentes, se levent par écailles, & se coupent très-aisément ; elles different néanmoins de la pierre spéculaire & du talc, en ce qu'on a plus de peine à calciner ces dernieres que la pierre calcaire : le talc, sur-tout celui de Moscou, & cette pierre spéculaire que l'on met dans les lanternes au lieu de verre, ne se calcinent pas aisément, au lieu que la pierre plâtreuse perd sa transparence & sa consistance à la flamme même d'une lampe, & se convertit en chaux. Licetus assure que sur le Mont-Baderno, l'on trouve du talc, des pierres spéculaires, des diamants semblables à ceux de Boheme, des agates, du jaspe, des marcassites de toute espece, du sel ammoniac, du vitriol, de l'antimoine, des pierres de judée ; pour moi je n'y ai vu ni talc ni pierre spéculaire, ni agate, ni jaspe, ni pierre de judée, ni antimoine, cependant je ne contesterai point les découvertes des autres : l'odeur désagréable des pierres de Boulogne calcinées me fait croire qu'elles sont voisines de quelque mine d'antimoine qui n'a pas encore été découverte, car cette odeur est la même que celle qui s'exhale d'un mêlange d'antimoine & d'arsenic.

On trouve sur le Mont-Baderno plusieurs choses qui méritent l'attention des naturalistes ; j'y vis une pierre d'une grosseur considérable dont la substance intérieure d'un gris cendré & formée de limon mêlé d'un sable très-fin, étoit recouverte par une matiere transparente comme de la corne, tirant sur le jaune, & semblable à la mine d'argent que nos Métallurgistes Allemands appellent pierre cornée : je vis encore sur la même montagne de ces cailloux transparents, qui sont nos diamants d'Europe, des marcassites de couleur d'or, pesant au plus trois onces, dont on retire beaucoup de soufre, du vitriol bleu & du cuivre ; car après que toutes les parties sulphureuses ont été consumées, il reste une terre rouge que l'on peut convertir en cuivre par l'action du feu.

A un mille du Mont-Baderno, est une montagne très-escarpée & devenue telle par la violence des torrents lesquels grossis par les pluies fréquentes qui tombent sur les montagnes voisines, ont entraîné toutes les terres. Sur le sommet de cette montagne on découvre des couches de coquillage de mer de toute espece, séparées entre elles par un lit de sable d'une aune au moins d'épaisseur & sans aucun mêlange de limon ; ces coquillages tous séparés & différents entre eux, se sont par succession de temps convertis en chaux, comme s'ils avoient été calcinés par le feu.

La pierre de Boulogne, selon Licetus, n'a point de forme particuliere ; cependant celles que j'ai trouvées étoient communément d'une figure elliptique, & de la grosseur du poing ou d'un œuf de poule ; cette grosseur varie néanmoins, car j'ai vu dans un champ du territoire de Boulogne, une pierre très-grosse & très-pesante dont je détachai un morceau qui après avoir été calciné, devint très lumineux ; sa structure intérieure étoit différente de celle des autres pierres, on y remarquoit des lignes droi-

tes paralleles entre elles, & qui n'étoient dirigées vers aucun centre : elle ressembloit en cela aux pains de sel ammoniac, qui sont disposés dans leur épaisseur en crystaux droits comme des colonnes : peut-être que Licetus, & quelques autres auteurs, qui ont avancé qu'on trouvoit du sel ammoniac dans le territoire de Boulogne, ont pris cette pierre pour du sel ammoniac, car je n'en ai jamais vu que du factice : je sais que M. Bocconi botaniste du grand duc de Toscane, parle d'un sel ammoniac qu'il dit avoir vu sur des scories après une éruption du Mont-Etna ; ce sel avoit toutes les marques qui caractérisent le sel ammoniac, cependant je doute qu'étant d'une nature volatile, il ait pu résister à un feu aussi violent & paroître fixe sur des scories, tandis que selon le même auteur, la terre & les autres matieres que vomissoit le volcan, devenoient comme du plomb liquide. Quoique je sois monté sur le sommet du Mont-Vesuve, je n'ai jamais trouvé de sel ammoniac ; (*a*) il est vrai que j'apperçus une matiere blanche comme de la neige qui recouvroit les cendres ; mais ayant goûté de cette matiere, elle n'excita sur la langue aucune saveur, aucun picotement, elle restoit dans la bouche comme de la chaux sans se fondre.

Toutes les pierres de Boulogne ne sont pas également propres à faire des phosphores ; les unes après avoir été calcinées, sont beaucoup plus lumineuses que les autres ; voici à quelles marques on reconnoît les meilleures ; car l'auteur en compte plusienrs especes. La premiere espece est oblongue, dure, pesante, transparente, un peu applatie comme une lentille, se levant facilement par écailles, extérieurement pâle, d'une substance plâtreuse, brillante, sans aucune impureté, sans aucun sillon, interieurement d'un bleu foncé : c'est la meilleure de toutes les pierres : la seconde espece est extérieurement pâle comme la premiere, se levant en partie par écailles, son autre partie est disposée en aiguilles comme l'antimoine, cette pierre est moins bonne que la précédente ; la troisieme espece est oblongue, de la grosseur d'un œuf, extérieurement d'un gris cendré ; lorsqu'on la casse par le milieu, on apperçoit des lignes qui vont de la circonférence au centre où l'on trouve un mêlange de métal & d'un soufre grossier qui, comme un axe, s'étend d'un pole de la pierre à l'autre ; le reste est d'une substance plâtreuse & sillonnée, de sorte que les sillons plâtreux sont com-

(*a*) Plusieurs auteurs, & en dernier lieu le Pere Della-Torre Professeur de Physique à Naples, dans son histoire du Mont-Vesuve, assurent que cette montagne de même que celles de Somma & d'Ottajano abondent en sel ammoniac : l'eau de la mer s'introduisant par les crevasses qui se font dans ces montagnes dans le temps des tremblements de terre ou de l'éruption du volcan, y dépose une grande quantité de sel marin ; soit que cette eau ait entraîné avec elle dans ces gouffres des matieres susceptibles de fermentation putride, comme des coquillages, ou que ces matieres y soient inhérentes, elles ne tarderont pas à se corrompre, la chaleur produira une putréfaction, & par conséquent un alkali volatil, qui en s'unissant avec l'acide du sel marin, & étant sublimé par le volcan, formera un sel ammoniac ; mais une grande partie de ce sel ammoniac doit se décomposer, car dans ses éruptions le volcan vomit beaucoup de matieres calcinées, & par conséquent beaucoup d'alkalis fixes, qui ayant plus d'affinité avec l'acide du sel marin que l'alkali volatil, se substituent à la place de ce dernier & le dégagent : aussi remarque-t-on qu'il s'exhale des crevasses de la lave, lorsqu'elle a cessé de courir, une odeur de sel ammoniac qui suffoque.

me des cryſtaux oblongs qui environnent un centre métallique : plus cette pierre eſt tranſparente, plus elle jette de lumiere dans les ténébres : la quatrieme eſpece ne differe de celle-ci que par ſa couleur qui eſt plus foncée; elle contient beaucoup de ſoufre d'une odeur fétide, auſſi eſt-elle fort inférieure à la précédente : la cinquieme eſpece entiérement plâtreuſe, eſt blanche intérieurement & extérieurement ſans être tranſparente ; ſemblable au ſel ammoniac, elle eſt diſpoſée dans ſon épaiſſeur en lignes droites & paralleles, elle ne contient qu'un peu de ſoufre très-pur : en un mot, les pierres de Boulogne qui ont une mauvaiſe odeur, qui ſont noires intérieurement & extérieurement, ſont les moins bonnes, parce qu'elles abondent en ſoufre arſenical, qu'on ne ſauroit aiſément détruire par la calcination.

De toutes les préparations de la pierre de Boulogne, celle qui m'a paru la meilleure, eſt celle qui eſt décrite par *Poterius*, & que je vais rapporter : pour communiquer, dit-il, aux pierres de Boulogne cette qualité, par laquelle elles ſont le plus connues, qui eſt celle de briller dans les ténébres, il faut choiſir les plus nettes & les plus tranſparentes & les calciner, ce qu'on fait de deux manieres ; le premier procédé conſiſte à réduire cette pierre en poudre très-ſubtile, que l'on fait calciner dans un creuſet à un feu très-vif & bien ſoutenu : ſelon l'autre méthode, il faut réduire ces pierres en poudre, en faire avec l'eau ſeule ou le blanc d'œuf de petits gâteaux que l'on fait ſecher, que l'on ſtratifie enſuite dans un fourneau à vent avec des charbons, & qu'on fait calciner pendant quatre ou cinq heures : on retire les gâteaux lorſque le fourneau eſt réfroidi ; mais s'ils n'ont pas été ſuffiſamment calcinés la premiere fois, ce qu'on reconnoît lorſqu'il ne ſont pas aſſez lumineux, on les calcine une ſeconde fois en les ſtratifiant comme la premiere, on réitere même la calcination juſqu'à trois fois : on fait avec ces gâteaux pulvériſés différentes figures d'animaux, que l'on met dans des vaſes de cryſtal, & qui jettent beaucoup d'éclat pendant la nuit. Etant à Boulogne, dit Mentzelius, j'ai tenté une infinité de fois de faire des phoſphores avec les pierres entieres, mais inutilement ; en vain je les ai fait calciner, je n'ai jamais pu les rendre lumineuſes, qu'en les réduiſant en poudre & en les faiſant calciner à la maniere de Poterius qui eſt celle que l'on vient de décrire. (*a*)

La pierre de Boulogne eſt peu d'uſage en médecine ; c'eſt un dépilatoire, ſi après l'avoir calcinée & réduite avec de l'eau en conſiſtance de limon, on l'applique ſur la peau ; priſe intérieurement, elle excite le vomiſſement ; ſelon Fortunatus-Licetus, elle ſoulage les goutteux.

La pierre de Boulogne a beaucoup de rapport avec le phoſphore hermétique de (*b*) Balduinus ; cette pierre & le phoſphore ſe chargent de

(*a*) Le phoſphore de Boulogne eſt une pierre calcaire ; ce n'eſt pas la ſeule ſubſtance qui ſoit lumineuſe après avoir été réduite en chaux ; pluſieurs minéraux, les os des animaux, les écailles d'huitre, les coquilles d'œuf calcinées deviennent lumineuſes ; les cendres même du bois, des fruits & des herbes deviennent lumineuſes ſi on les diſſout dans l'eau forte.

(*b*) Balduinus Chimiſte Allemand, a fait un traité intitulé *Phoſphorus hermeticus ſive magnus luminaris*, inſéré dans le ſupplément de la quatrieme & cinquieme année des Ephémérides : ce traité eſt écrit d'un ſtile enigmatique, inintelligible pour tous ceux qui

Ephemerides des curieux de la Nature.

Années 1670. à 1686.

Dec. 1. An. 4. & 5.

la substance de la lumiere du soleil, & semblent l'attirer ; l'un & l'autre exposés à des charbons ardents, ou à la flamme d'une chandelle, s'approprient quelque partie de leur lumiere & brillent ensuite dans les ténébres ; les vases de crystal, dans lesquels on les tient enfermés n'interceptent point leur éclat : l'un & l'autre répandent leur lumiere à une certaine distance, & font appercevoir les corps qui les environnent ; l'un & l'autre perdent leur éclat après un certain temps & le reprennent ensuite toutes les fois qu'on les expose à la clarté du soleil ou au feu du foyer ; la lumiere de ces phosphores est d'un rouge foncé éclatant & tel que celui des charbons allumés ou d'un fer rouge.

OBSERVATION TIRÉE D'UN TRAITÉ INSÉRÉ DANS LE Supplément de la quatrieme & cinquieme année sur le Pastel, autrement dit la Guesde, par Mr. GEORGE WOLFGANG WEDELIUS. (E)

ON voit par le texte de Dioscoride, qu'il y a deux sortes de pastel, l'un domestique, & l'autre sauvage, & qu'on se servoit du premier pour teindre la laine ; la maniere de le préparer est donc connue depuis long-temps : cette plante fait un des principaux revenus de la Thuringe, le produit en est certain, pourvu qu'on la seme dans des champs bien engraissés : elle vient très-bien dans ceux qui ont été précédemment ensemencés de lin, si l'on n'a pas eu cette précaution, il ne faut pas épargner l'engrais : la terre que l'on destine à recevoir la graine du pastel, soit qu'elle ait produit auparavant du lin, soit qu'elle ait été bien engraissée par le fumier, doit être labourée profondément en automne, pour être plus en état de se charger des influences de l'atmosphere jusqu'au mois de février, temps auquel on la seme, pourvu que l'air soit doux : il importe peu que cette graine soit vieille ou nouvelle ; mais il faut avoir l'attention de ne pas la semer trop épaisse ; quand la terre seroit alors recouverte d'une petite quantité de neige, la plante n'en croîtroit que mieux : un ou deux jours après l'avoir semée, il faut la recouvrir de terre : on sarcle cette plante au mois de mai, & lorsqu'elle commence à jaunir, & qu'elle est prête à donner des fleurs, ce qui arrive au mois de juin, on fait la premiere récolte, c'est-à-dire, qu'on la fauche pour la laver ensuite dans quelque riviere : on l'expose au soleil après l'avoir lavée & on l'étend dans un endroit propre à la faire secher ; mais si la saison n'est pas favorable, & qu'elle soit continuellement mouillée par la pluie, elle court risque de se gâter ; car quelque fois elle devient noire dans l'espace d'une seule nuit : on attend que l'humidité soit dissipée pour la faire transporter dans des moulins destinés à la broyer, & qui sont en grand nombre dans la Thuringe ; le nombre de ces moulins a cependant été

ne sont pas initiés dans les misteres des adeptes & qui ne parlent pas leur langage ; la même obscurité regne dans un ouvrage du même auteur, qui a pour titre *aurum superius & inferius auræ superioris & inferioris hermeticum*, dans lequel il enseigne la méthode de préparer son phosphore imité par Kunkel, Boyle, & Lemery.

plus

plus considérable, car l'on voit encore plusieurs meules dont les moulins sont détruits, ce qui prouve qu'autrefois l'on cultivoit beaucoup plus de pastel. Après avoir broyé cette plante, l'avoir réduite en pâte & l'avoir entassée, on couvre les tas pour les garantir de la pluie, & l'on place tout au tour des soufflets que l'on met en action pour dissiper l'humidité : on forme ensuite avec cette pâte des gâteaux ronds qu'on porte dans un lieu découvert, exposé aux vents & au soleil pour qu'ils se desséchent de plus en plus, & que l'humidité ne les fasse pas pourrir : ces gâteaux entassés les uns sur les autres s'échauffent insensiblement & exhalent un sel volatil urineux, dont l'odeur est d'autant plus forte que le temps est plus chaud & qu'ils sont en plus grande quantité : cette odeur ne se fait pas seulement sentir dans l'endroit où ces gâteaux sont renfermés, mais elle se répand dans toute la maison & le voisinage : on voit sur les solives des magasins des gouttes semblables à des gouttes de rosée, c'est le sel volatil de la plante dissous par l'humidité de l'eau : enfin on augmente de plus en plus la chaleur du pastel en l'arrosant d'eau jusqu'à ce qu'il soit réduit en poudre grossiere qui est en usage dans la teinture, & que l'on appelle pastel préparé.

Mais achevons ce qui nous reste à dire sur la culture de cette plante : elle repousse après avoir été coupée, & il n'est pas nécessaire de la sarcler comme la premiere fois, il suffit de faire paitre dans les champs un troupeau de brebis, qui mangent les mauvaises herbes & ne font aucun tort au pastel, à moins qu'on ne les laisse trop long-temps dans les champs, & qu'ils ne fassent coucher cette plante. Six semaines après la premiere moisson, on en fait une seconde, & ensuite une troisieme, en laissant encore écouler un intervalle de six semaines, pourvu néanmoins que la saison soit favorable & que le froid ne se fasse pas sentir de bonne heure : au reste, cette derniere moisson est fort inférieure aux deux premieres, tant parce que la chaleur ne suffit pas pour faire monter dans la plante beaucoup de parties colorantes & les préparer, que parce que la saison est moins propre pour la laver, que l'eau est plus froide, & que la plante séche plus difficilement : d'ailleurs, le pastel étant épuisé & ayant moins de sel volatil, il fournit moins à la teinture ; par conséquent ceux qui sément trop tard ne peuvent faire que deux récoltes ; la premiere, en même temps que celle du bled, la seconde, six semaines après. On peut semer de l'orge dans les champs où l'on a recueilli du pastel l'année précédente, ou bien l'on ne fait pas la troisieme récolte pour avoir la graine l'année suivante. Plusieurs cultivateurs ne font pas la troisieme, pas même la seconde récolte, soit qu'ils en aient été empêchés par l'intempérie des saisons, soit qu'ils prétendent tirer plus de profit du pastel en le laissant sur pied pendant tout l'hiver, & en le fauchant au mois de février avant que de labourer la terre pour y semer de l'orge : mais tous ces cultivateurs n'entendent pas leurs intérêts ; car ce pastel est d'une qualité au dessous de l'autre ; d'ailleurs il épuise la terre, de sorte que le produit de l'orge est très-médiocre.

Non-seulement le pastel donne aux laines une belle couleur bleue, mais il rend encore les autres couleurs plus pénétrantes à cause de son sel volatil

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Années 1670. à 1686.

Dec. 1. An. 4. & 5.

qui les insinue plus profondément dans le tissu des étoffes, & par-là les rend plus fixes & plus durables ; aussi la Thuringe & plusieurs autres pays ont retiré de grands profits de la culture de cette plante : ces profits ont beaucoup diminué depuis que l'on connoît l'indigo, qui à la vérité donne une belle couleur aux étoffes, mais qui les brûle, car il est corosif (*a*) ; c'est pour quoi dans le dernier siecle il fut défendu par un décret impérial de le mêler avec le pastel : il est vrai que malgré ces défenses de l'Empereur Ferdinand, les choses en sont venues au point, qu'on n'emploie plus à présent le pastel seul, c'est pour cela que l'on voit chez nous tant de meules inutiles, & qui ne servent plus qu'à prouver combien le commerce de cette denrée étoit autrefois florissant.

Nous n'examinerons pas ici pourquoi le pastel donne de si belles couleurs, & comment il est mis en œuvre, cela est du ressort de la teinture. Plusieurs auteurs prétendent que le pastel & l'indigo sont de la même classe & qu'ils ne different que par la préparation : (*b*) on lit dans les commentaires d'Amatus Lusitanus sur le cinquieme livre de Dioscoride, que l'indigo est le suc épaissi du pastel ; Wedelius paroît être de ce sentiment ; après avoir décrit la maniere de le préparer dans les Indes, (on ne l'insérera point ici, parce qu'on peut voir cette préparation dans le troisieme volume de la Collect. Acad. p. 529.) il ajoute que cette belle couleur bleue que donne l'indigo vient de ses parties sulphureuses unies avec le sel volatil ; mais comme on l'associe avec la chaux, les laines teintes avec ces fécules, sont moins bonnes, & les draps exposés au soleil ne conservent pas leur couleur aussi long-temps que ceux qui ont été teints avec le pastel qu'on n'altere point avec la chaux.

(*a*) Si l'indigo étoit aussi corrosif qu'on le dit, on ne l'emploieroit point intérieurement, cependant il est vanté par Mr. de Muralto comme un excellent astringent. Voy. la 1re. ann. de la 2de. décur. observat. 113. au reste la maniere de préparer l'indigo dans les Indes Orientales est très-différente de celle qui est usitée dans les Indes Occidentales ; il est vrai qu'il entre de la chaux dans l'indigo de ferquisse, mais il n'en entre point dans celui de Gati-Mala & de nos colonies. V. Hernandez, quand même il en entreroit, ne sait-on pas que pour teindre les étoffes en bleu, on se sert d'une chaux réduite en poussiere, bien plus qu'on emploie l'eau-forte pour teindre en écarlate ? cependant il est certain que les draps bleus & les draps écarlates sont d'un très-bon usé.

(*b*) Le pastel differe beaucoup de l'anil dont on fait l'indigo, car l'anil a des feuilles rondes, épaisses, dentelées & des fleurs rougeâtres, au lieu que le pastel a des feuilles oblongues, semblables à celles du cynoglosse, & des fleurs jaunes à quatre pétales, disposées en croix ; néanmoins malgré ces différences on peut les ranger dans la même classe relativement à leurs propriétés communes, tant dans la médecine, que dans la teinture.



EXTRAIT DE L'OBSERVATION XXXVI.

Sur le Succin, *par M.* DANIEL LUDOVIC. (E)

Dec. 1. An. 9. & 10.

Observ. 36.

IL n'y a pas long-temps que dans un retranchement qui est près d'une des portes de Virtemberg, on trouva plusieurs morceaux de succin de différentes grosseurs ; les uns étoient d'une belle couleur d'or, les autres d'une couleur plus pâle, quelques-uns tiroient sur le brun, mais tous ressembloient parfaitement au succin de Prusse & ils avoient la même odeur lorsqu'on en jettoit quelque partie sur des charbons ardents : ce fossile, qui fut envoyé au Prince de Virtemberg, étoit enfoui dans une terre fort légere & semblable au sable mouvant ; plusieurs auteurs célébres prétendent que le succin appartient au regne végétal, que c'est une résine qui découle des arbres ; en effet, on voit près de l'endroit où l'on a trouvé ce succin des chênes & plusieurs arbres résineux, ce qui paroît favoriser ce sentiment : ce n'est pas cependant celui de l'observateur, il regarde le succin comme une substance bitumineuse, qui tient le milieu entre le charbon de terre & le pétrole : ce dernier sentiment est beaucoup mieux fondé que le premier, car dans le voisinage de Virtemberg on tire encore aujourd'hui, comme du temps d'Agricola, du bitume, sous une forme concrétée du charbon de terre & du jayet, qui ressemble beaucoup à du succin qui n'auroit été brûlé que légérement : d'ailleurs l'huile de succin, tant pour l'odeur, que pour la consistance, approche beaucoup plus de l'huile de pétrole rectifiée, que de la térébenthine, ou de quelqu'autre résine tirée des végétaux.

OBSERVATION LXXXVI.

Sur une Sensitive de la grande espece, *par M.* JEAN-SIGISMOND ELSHOLTIUS. (E)

Observ. 86.

ON voit non-seulement des herbes, mais encore des arbrisseaux qui paroissent avoir une sorte de sensibilité. En 1671. je fis cultiver dans le jardin royal de Berlin, une sensitive de la premiere espece, qui avoit des feuilles comme le pavot cornu, & qui étoit si sensible, que non-seulement les feuilles se retiroient quand on les touchoit, mais encore que les côtes s'abbaissoient & devenoient rampantes. Il est venu cette année 1678. dans mon jardin une sensitive de la seconde espece, dont les feuilles ressemblent à celles de l'acacia d'Egypte, ses feuilles ont autant de sensibilité que celles de la précédente, il n'en est pas de même de ses rameaux, & ce qui m'a paru de singulier dans cet arbrisseau, c'est qu'il a poussé tant de branches, de rameaux & de feuilles, & qu'il est parvenu à une telle hauteur, que dans toute l'Italie, la France, l'Angleterre & la Hollande,

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

on n'en a jamais vu un si élevé, car il avoit une coudée de hauteur; la bonté de la semence, l'attention qu'on a eu de le bien cultiver, de le semer de bonne heure, & les grandes chaleurs de l'été de cette année ont sans doute beaucoup contribué à son accroissement.

Années 1670. à 1686.

Lettres datées de Berlin pour Breslau.

Dec. 1. An. 4. & 5.

La sensitive (mimosa) est ordinairement rampante, ses tiges sont inclinées vers la terre; Mr. de Tournefort en compte cinq especes.

OBSERVATION XIV.

Sur les Pelotes Marines, par M. LUC SCHROECK. (E)

Observ. 14.

ON ne connoît pas encore l'origine de ces pelotes marines, les uns croient qu'elles sont formées de je ne sais quelles impuretés de la mer liées ensemble, par le moyen de quelque humeur glutineuse; (*a*) les autres prétendent que ce n'est autre chose qu'un amas de brins d'une herbe qu'ils ne connoissent pas; (*b*) enfin, quelques auteurs les confondent avec les nids d'alcyon de Pline, que nous appellons écume de mer; (*c*) la conjecture la mieux fondée sur l'origine de ces pelotes marines, est celle de Wichius, qui prétend qu'elles doivent être rangées dans la classe des algues ou des roseaux, puisqu'elles en sont des productions: mais il ne nous a pas appris quelle étoit l'espece d'algue ou de roseau qui les produisoit; il s'est même trompé, en ce qu'il les regarde comme le duvet ou la fleur cotonneuse de ces plantes. Ayant examiné avec attention plusieurs pelotes marines qu'on apporta ici il y a plus de trois ans, je reconnus qu'elles venoient des feuilles mêmes du roseau qui contenoient dans leur substance intérieure les linéaments de la plante qui en devoit naître; j'envoyai une de ces pelotes à Mr. Wolkamer, qui me fit réponse qu'il en avoit observé de semblables sur les bords de la mer, & qu'elles appartenoient à cette espece de roseau qui croît hors de terre, & qui a été décrite par Dalechamp: ce sentiment étoit très-bien fondé: à la vérité les pelotes que j'ai examinées ayant été violemment battues par les flots, ne faisoient pas voir une aussi grande multitude de tuyaux & de rejetons naissant d'autres tuyaux & d'autres rejetons, & n'avoient pas une forme aussi élégante que celles que Dalechamp trouva dans des sacs remplis de costus arabique & de gingembre, & dont il nous a donné la description, comme d'une chose très-rare: ces pelotes de Dalechamp étoient venues sans doute dans un endroit moins exposé à la brise, ou bien elles

(*a*) C'est le sentiment de Lemery.
(*b*) C'est le sentiment d'Imperatus.
(*c*) Dale à l'article Alcyonium confond l'écume de mer avec les pelotes marines, il cite même Luc Schrokc, tandis que celui-ci ne pense pas que ce soit la même chose, comme il paroît par cette observation.

Observ. 14.

avoient été détachées lorſqu'elles étoient dans leur plus grande vigueur, néanmoins la deſcription qu'il en donne quadre fort bien avec les pelotes dont nous parlons ; avec cette différence, que ce qu'il appelle l'écorce brune & écailleuſe, n'eſt autre choſe, ſelon moi, que les folioles de la plante couchés les uns ſur les autres ; dans quelques-unes de ces plantes, je vis leurs petites tiges tirant ſur le noir, jetter d'autres tiges de tout côté ; dans quelques autres, je remarquai que ces tiges creuſes à la maniere des roſeaux étoient courbées & recourbées & différemment entrelacées enſemble, & qu'elles contenoient toutes les fibres qui devoient former les feuilles & les ſoutenir ; les folioles qui ſont plats, droits, ſans aucune dentelure, d'une couleur brillante, tirant ſur le noir comme les tiges, ſe terminent par une pointe arrondie ; ils ſont compoſés de deux ſubſtances, l'une fibreuſe, dont ils ſont revêtus des deux côtés, l'autre médullaire, brune, luiſante, cotonneuſe, dans laquelle on remarque des atomes d'une couleur plus foncée : on peut facilement ſéparer cette ſubſtance médullaire de la partie fibreuſe ; celle-ci examinée avec le microſcope, eſt un compoſé de fibres très-minces unies enſemble, qui s'étendent dans toute la longueur du foliole, & qui vont s'inſinuer dans la tige, non pas ſéparément, mais par petits faiſceaux ; je crois que ces folioles continuellement battus par les flots de la mer, ou par les eaux des marais agitées par les vents, ſe détachent inſenſiblement, que leurs fibres ſe ſéparent de la ſubſtance médullaire, ſur-tout lorſque ces folioles ont déja pris un certain accroiſſement, & qu'ils tendent d'eux-mêmes à ſe ſéparer : ces fibres détachées ne ſont pas moins expoſées à l'agitation des flots, elles ſont balottées en tout ſens & prennent une forme ſphérique ou tout autre, ſelon les endroits où elles s'arrêtent, & ſelon l'impreſſion qu'elles reçoivent du mouvement des eaux.

Tout concourt à prouver que la vraie origine des pelotes marines eſt celle que l'on vient de déſigner, 1°. la parfaite reſſemblance des particules fibreuſes qui ſont entaſſées confuſément dans ces pelotes avec les fibres de leurs feuilles ; 2°. la plante elle-même qu'elles contiennent & qui leur eſt quelquefois intérieurement adhérente ; 3°. la ſéparation de preſque toutes les feuilles, ſur-tout à leur partie ſupérieure, ſéparation qui eſt plus ou moins ſenſible, ſelon que les eaux ont plus ou moins pénétré ; 4°. l'obſervation même de quelques auteurs, qui ayant apperçu dans ces pelotes des folioles, ou quelque partie de la ſubſtance médullaire, ont cru que c'étoit des brins d'herbes. Quant à la propriété qu'on attribue aux pelotes marines, de guérir les écrouelles, je penſe que ſi elles l'ont en effet, elle ne leur vient que d'un ſel neutre qu'elles contiennent ou d'un ſel alkali qu'elles fourniſſent après la calcination ; ces ſels diviſent la lymphe trop épaiſſe, la rendent plus fluide & plus propre à circuler librement dans les vaiſſeaux des glandes du cou.

Lettres datées d'Ausbourg pour Breſlau.

Ephemerides des curieux de la Nature.

Années 1670. à 1686.

Dec. 1. An. 9. & 10.

Obſerv. 21.

EXTRAIT DE L'OBSERVATION XXI.

Sur le Girofle, par M. George Everhard Rumphius. (E)

Je vous ſupplie de m'excuſer ſi je ne vous écris pas fort au long ſur le girofle, ſur la maniere de le ſemer & de le cultiver, cela eſt très-expreſſément défendu; contentez-vous, je vous prie, du peu qu'il m'eſt permis de vous en dire. Les arbres qui portent le girofle ſe multiplient par leur fruit qui n'eſt pas ce girofle ordinaire, ſi connu dans les boutiques, celui-ci n'eſt qu'un embrion, car les vrais fruits ſont du triple, ou du quatruple plus gros : on les appelle ordinairement meres de girofle, elles ont un noyau très-dur, le reſte de leur ſubſtance eſt ſemblable à celle des baies de laurier; ces meres de girofle étant tombées ſous les arbres produiſent des girofliers qu'on tranſplante; elles ne ſauroient reſter huit jours détachées de l'arbre & hors de terre qu'elles ne ſe deſſéchent, & dès-lors elles ne ſont plus capables de rien produire. Quelqu'attention que l'on ait eu à cultiver l'arbre qui porte le girofle ailleurs que dans les iſles Molucques, jamais il n'a pu croître ou produire des fruits parfaits; lorſque les baies de pâles ou vertes qu'elles étoient auparavant, commencent à rougir, le chapiteau qui eſt à leur partie ſupérieure, s'ouvre & fait voir des fleurs qui ne ſont autre choſe que des étamines blanches, ſemblables aux fleurs de cerifier, alors ces baies deviennent propres à nos uſages, & il eſt temps d'en faire la récolte: après les avoir cueillies on le poſe ſur une claie; on les couvre de feuilles de pied de veau & on les laiſſe ainſi expoſées pendant quelques jours à la fumée : enſuite on les fait ſécher au ſoleil où elles prennent cette couleur brune que nous leur voyons; les baies qui reſtent ſur les arbres ordinairement plus hauts que les lauriers les plus élevés, deviennent très-groſſes en peu de temps; ce ſont les meres de girofle (*antophilla :*) on apperçoit peu de différence dans leurs fruits qui ſe reſſemblent preſque tous, vous en verrez de deux eſpeces très-rares; je ne vous envoie que ſix baies de la premiere eſpece qu'on appelle girofle royal, parce qu'il n'en vient plus dans aucun lieu du monde; il ſe fait remarquer par ſes pointes rangées par étage qui forment quatre angles à chaque étage, ces pointes étant diſpoſées comme les pétales des fleurs en croix : l'arbre qui a produit ces girofles, l'unique dans l'univers, étoit dans l'iſle de Machian l'une des Molucques : il eſt mort depuis long-temps, & l'on n'en a plus vu de ſemblable; je conſerve encore quelques-uns de ſes fruits : je vous envoie auſſi pluſieurs baies de la ſeconde eſpece qu'on appelle royale comme la premiere; ces fruits reſſemblent beaucoup plus aux girofles ordinaires qu'à ceux de Machian, en effet, ce ne ſont que des girofles communs ſurmontés de pluſieurs ſommets qui ſe terminent en pointe; l'arbre qui les produit eſt auſſi unique & ſubſiſte encore dans cette iſle; le girofle royal qui croiſſoit autrefois à Machian & celui qui croît encore à Amboine, ne devient jamais mere de girofle, par conſéquent il ne ſauroit ſe multiplier; les feuilles de l'arbre qui porte le girofle royal ne diffe-

rent pas des feuilles des autres girofliers : je ne m'étendrai pas davantage fur ce fujet, en ayant parlé fort au long dans le fecond livre de mon Traité des Plantes ; fi ce traité eft mis au jour, on y verra tout ce qu'il eft permis de dire de cet arbre.

Dec. I. An. 9. & 10.

LETTRES ÉCRITES D'AMBOINE A MR. MENTZELIUS.

Extrait des Notes fur cet article, par Mr. LUC SCHROEKC. (E)

POur donner une jufte idée des girofles de nos boutiques, l'auteur des notes le compare au calice & au chapiteau des rofes qui forment le fruit fi connu fous le nom de chinorrodon ; la partie fupérieure du girofle relevée de quatre pointes, reffemble parfaitement au calice lacinié d'une rofe qui n'eft pas épanouie : la fleur qui eft à l'extrêmité de ce calice, eft enveloppée de quatre pellicules, qui repliées fur elles-mêmes, forment ce corps fphérique qui fe trouve au milieu des quatre fommets pointus ; ces pellicules en s'ouvrant laiffent appercevoir une fleur compofée de quatre pétales & de plufieurs étamines furmontées de fommets ; ces pétales de même que les étamines, qui comme autant de petits fleurons, environnent le girofle, naiffent d'un nombril ou d'un alvéole de forme quarrée ; le noyau des meres girofles eft recouvert d'une fubftance charnue, enveloppée dans une membrane très-mince que l'on apperçoit aifément fi l'on fait macérer ce fruit dans l'eau : ces noyaux, comme ceux de l'amandier, fe divifent en deux parties inégales, qui dans leur milieu contiennent le germe de l'arbre ; quelquefois ces noyaux fe divifent en quatre parties qui contiennent deux germes.

Le girofle royal ou comme l'appelle Paul Amman, le girofle à épi femble devoir être rangé parmi les végétaux monftrueux ; ce n'eft qu'un girofle ordinaire garni de plufieurs pointes, mais qui n'a pas ce bouton fphérique d'où naiffent les fleurs ; dès-lors il n'eft pas étonnant que cette efpece ne fe foit point multipliée.

OBSERVATION XXII.

Sur différents fujets, par le même Auteur. (E)

NOs voifins les infulaires de Ceram vont tous les ans dans cette contrée qui eft à l'Orient de notre ifle, & qu'on appelle la nouvelle Guinée, & ils en rapportent une écorce aromatique, à laquelle on a donné le nom de Maffoi, qui fe vend très-bien dans ce pays ; les Indiens après l'avoir réduite en poudre, en font une bouillie dont ils fe frottent le corps dans les temps froids & pluvieux, parce qu'elle échauffe & calme les douleurs de colique ; ils la mêlent ordinairement avec une autre écorce qui eft comme le maffoi, chaude, aromatique & qui vient dans nos ifles, on l'appelle culilauvan. Obferv. 22.

Ephemerides des curieux de la Nature.

Années 1670. à 1686.

Dec. 1. An. 9. & 10.

Obferv. 22.

La mer qui baigne les ifles Bandane éloignées des nôtres de trente milles du côté du Levant devient deux fois chaque année d'un blanc éclatant, favoir au mois de juin & d'août, de forte qu'on la prendroit pour de la neige : cette blancheur ne paroît que pendant la nuit, on peut alors diftinguer l'eau qui eft impregnée de quelque fubftance étrangere, de celle qui ne l'eft pas : cette derniere paroît noire comme à l'ordinaire : toutes les ifles des environs, jufqu'à la nouvelle Guinée, font remplies de mines de foufre, & l'on y voit tant de volcans que je croirois volontiers que le fond de cette mer n'eft que de foufre & d'alun de plume : (ce dernier foffile n'eft jamais fans foufre) dans le temps des nouvelles lunes du mois de juin & d'août, il s'éleve de ces matieres alumineufes & fulphureufes des vapeurs qui mêlées avec les eaux de la mer leur donnent peut-être cet éclat qui fe fait remarquer pendant la nuit. (*a*)

Lettres datées du Château de la Victoire dans l'ifle d'Amboine.

SUPPLÉMENT A CES OBSERVATIONS.

Par Mr. MENTZÉLIUS. (E)

J'Ai cru devoir ajouter ici qu'il y a une fenfitive à Amboine qui n'eft pas connue en Europe, quoique Brenius en ait décrit plufieurs efpeces ; cette plante nous a été envoyée d'Amboine, & quoique féche elle étoit très-bien confervée. Le corail noir de cette ifle, qui a la forme de ferpent, & que les Indiens appellent *Acarbarum*, mérite de tenir place parmi les autres coraux. J'ai encore reçu de la même ifle des pois très-curieux ; leurs fleurs étoient d'une grande beauté & leurs gouffes qui s'étoient ouvertes d'elles-mêmes, faifoient voir des fruits fortement adhérents à leurs pédicules & qui reffembloient à des grains de corail parfemés de points noirs.

OBSERVATION LXXXVI.

Sur des canaux finguliers qui font derriere les cornes des Chamois, par Mr. JEAN CONRAD PEIERUS. (E)

Obferv. 86.

LEs cornes des Chamois ne tombent pas comme celles des cerfs ; il n'y a pas long-temps que je fis fur ce fujet quelques obfervations qui ont été inférées dans les Ephémérides : à préfent je dirai un mot fur des canaux finguliers qu'on apperçoit derriere leurs cornes ; ils méritent d'au-

(*a*) Il eft aifé d'éprouver cette conjecture par l'expérience en mêlant de l'efprit de foufre alumineux avec de l'eau de mer dans les temps indiqués ci-deffus.

tant

Dec. 2. An. 1.

Observ. 86.

tant plus l'attention des curieux, que presque tous ceux qui ont écrit sur les animaux n'en ont jamais parlé : cependant Oppien parmi les anciens en a fait mention ; j'ai reçu une lettre de Mr. Jean-Jacques Harderus, dans laquelle il me marque que l'été dernier il avoit fait dans le pays des Grisons l'anatomie d'un chamois ; qu'il avoit trouvé la rate orbiculaire, les ventricules d'une structure admirable ; mais que ce qui l'avoit le plus surpris dans cet animal, c'est qu'il a derriere les cornes de chaque côté un trou qui sert à la respiration ; il ajoute que ce fait leur a paru d'autant plus singulier que les chamois ont des poumons entiérement semblables aux poumons de nos chevres domestiques. On pourroit croire, dit Mr. Harderus, que ces animaux qui grimpent dans des lieux fort élevés & qui ont besoin d'une plus grande quantité d'air, la tirent par ce double passage ouvert à leur respiration : mais, ajoute-t-il, les brebis sauvages habitent les mêmes lieux, & cependant ne sont pas conformées de même. Il y a plus de dix ans qu'étant dans un vallon des Alpes, je remarquai ces canaux, ignorant alors quel étoit leur usage ; je répondis à Mr. Harderus qu'il n'étoit pas vraisemblable que les chamois, quoique sur le sommet des Alpes, eussent besoin d'une plus grande quantité d'air que les autres animaux ; mais qu'il étoit certain que souvent ils fouilloient la terre pour chercher les racines des herbes dont ils se nourrissent ; qu'en fouillant ainsi la terre ils pouvoient se boucher les narines & étouffer sans ces canaux qui donnent passage à l'air dans les poumons. Nous ne voulons pas laisser ignorer plus long-temps l'existence de ces conduits, afin que nos curieux interpretes de la nature les examinent avec attention : au reste ; on voit par le passage d'Oppien (*a*) que les anciens connoissoient l'art d'injecter avec de la cire les vaisseaux des animaux, quoique peut-être ils ne sussent pas injecter avec autant de succès que les anatomistes modernes.

OBSERVATION CLI.

Sur la Manne de l'isle de Ceylan, par Mr. HERMAN-NICOLAS GRIMM. (E)

Observ. 151.

J'AI vu dans l'isle de Ceylan une espece de manne très-belle, très-claire, d'un goût agréable & qui se dissout facilement ; on la trouve sur de vieux arbres où elle est préparée par des animaux de la grosseur des petites abeilles ; ces animaux ont la tête & le dos munis d'une peau écailleuse, qui ressemble à un bouclier ; leurs pieds sont longs, & ils échappent en sautant à ceux qui voudroient les prendre, ils n'ont point d'aîle dans le temps qu'ils travaillent & ne quittent pas l'arbre, ni même la bran-

(*a*) Oppien cité par Peierus, ne dit pas que les chamois aient des conduits derriere les cornes, mais il place ces conduits dans les cornes même, & il ajoute qu'en les injectant avec de la cire, on faisoit pénétrer la cire dans les poumons, & qu'on interceptoit ainsi le passage de l'air, *si quis, inquit, cera*, &c.... *quod tenuis spiritus per media cornua ad cor ipsum proficitur.* Voy. Aldrovande de quadrup. Bisul. lib. 1.

che où ils font toujours recouverts d'une pouffiere blanche comme de la farine. Puifqu'ils ne voltigent pas de fleur en fleur comme les abeilles pour aller chercher leur nourriture, mais qu'ils demeurent conftamment dans le même endroit, ils ne fauroient compofer leur manne qu'avec de la rofée ou quelque fubftance éthérée ; je crois cependant qu'ils tirent auffi quelque fuc de l'arbre où ils font domiciliés, & que ce fuc entre dans la compofition de la manne ; leur travail eft interrompu par la pluie qui fait fondre leur manne ; car à Ceylan on diftingue deux faifons, l'une féche, l'autre pluvieufe ; ils ceffent de travailler pendant cette derniere ; ce fut alors que je vifitai un de ces arbres où ils vivent, & où je ne trouvai point de manne. Les petits animaux étoient fi fort changés, que je les pris pour de la glu qui environnoit les branches, comme fait ordinairement la clematite ; ayant voulu détacher un de ces animaux, je fentis une réfiftance, qui m'engagea à les examiner avec plus d'attention, & je vis qu'ils avoient des aîles vertes épaiffes qui couvroient tout leur corps, & qu'ils étoient fi bien rangés & fi bien unis, qu'à moins de les regarder de fort près, on les auroit pris pour de la glu, comme on vient de le dire.

OBSERVATION CLVI.

Sur le Mify de Diofcoride, par Mr. GEORGE WOLFGANG WEDELIUS. (E)

Obferv. 156. LEs anciens connoiffoient plufieurs chofes que nous ignorons, quoique ces mêmes chofes n'aient pas ceffé d'exifter, ne prenons pour exemple que le mify fi connu autrefois ; je ne parle pas du mify végétal dont Pline fait mention, mais du mify minéral qui a beaucoup de rapport avec le fory, le calchitis ou colchotar naturel & le melanteria. Quoique cette ignorance n'ait point porté de préjudice, puifqu'on a fubftitué au mify le vitriol ; on ne fauroit néanmoins s'empêcher d'être furpris de cette négligence à s'inftruire : plus on confulte d'auteurs au fujet de ce minéral, depuis Galien jufqu'à Schroder, (*a*) & moins on fait ce que c'eft ; il faut donc remonter à la fource & chercher à connoître le mify par la defcription que nous en a donné Diofcoride : c'eft ainfi qu'il s'explique ; le mify qu'il faut choifir eft celui de Chypre, qui foit dur, de couleur d'or & qui brille lorfqu'on le broie, comme s'il contenoit des paillettes d'or : à cette defcription l'on reconnoît une mine de fer ou plutôt de vitriol

(*a*) Mathiole qui vivoit avant Schroder, donne du mify la defcription qu'en avoit fait Diofcoride, & il ajoute qu'étant à la fuite de l'Archiduc Ferdinand, on lui avoit apporté du duché de Brunfwic beaucoup de mify & de calchitis, & qu'un apothicaire de Trente lui avoit envoyé une belle piece de mify qui avoit été trouvée dans une mine de vitriol, laquelle piece reluifoit comme fin or ; ce font fes termes, ou pour mieux dire, ceux de fon Traducteur. Schroder cité par notre obfervateur, rapporte ce paffage de Mathiole. Voy. Pharm. med. chym. lib. 11. ou Dale fon copifte, au mot, Mify.

qu'on trouve dans le Landgraviat de Hesse : on en voit une semblable en Angleterre ; les plus beaux morceaux de cette mine sont de couleur d'or, aussi lui a-t-on donné le nom de mine d'or, & seulement à cause de sa couleur ; car d'ailleurs elle n'a rien de commun avec ce métal : cette couleur n'est pas seulement extérieure ; car quand on broie cette mine, on apperçoit des paillettes qui semblent participer de ce métal & qui sont aussi brillantes : cette mine a tant d'affinité avec le vitriol que, lorsqu'on la laisse quelque temps exposée à l'air, il se forme sur sa surface une efflorescence, & qu'elle se réduit en une poussiere, qui étant crystallisée, donne un très-beau vitriol : de-là nous concluons que c'est le vrai misy de Dioscoride.

OBSERVATION CLXXII.

Sur des Vers luisants très-rares, par Mr. HERMAN-NICOLAS GRIMM. (E)

Observ. 172.

DANS la plupart des isles de la côte de Coromandel, à Ceylan, à Java & dans plusieurs autres lieux, on voit une grande quantité de mouches & de vers assemblés par troupes pendant la nuit : mais il ne m'est arrivé qu'une seule fois de voir ce que je vais raconter au sujet de ces vers. Étant sur les côtes de Coromandel à la campagne où j'allois souvent pour examiner tout ce qu'il y avoit de curieux dans le pays, j'apperçus un soir quelque chose de lumineux ; m'étant approché de plus près, j'observai un certain mouvement, je ne voulus rien toucher que le jour ne commençât à paroître ; alors je reconnus que c'étoient des vers qui rendoient la clarté que j'avois apperçue ; ils étoient de couleur écarlate, roulés & entassés les uns sur les autres, ils n'avoient ni pieds ni aîles, leurs yeux ne se laissoient point appercevoir ; j'emportai quelques-uns de ces vers avec la terre sur laquelle ils étoient, & les ayant renfermés dans une phiole de verre, ils rendirent tant de clarté pendant un mois entier, qu'à la faveur de cette lumiere seule je pouvois lire & écrire ; ils moururent au bout d'un mois, & la lumiere disparut : on remarque quelque chose de semblable dans les scorpions de l'isle de Ceylan ; car si on les comprime légérement, néanmoins jusqu'à leur faire rendre quelque chose de liquide, ce liquide devient éclatant & lumineux, ce qui prouve l'activité de leur poison, (*a*) activité si grande que si quelqu'un est piqué par ces insectes, il rèssent les mêmes douleurs qu'il éprouveroit si l'on eût appliqué sur l'endroit de la piquure de l'eau-forte, de l'huile de vitriol ou le cautere actuel.

(*a*) Si la lumiere que rendent les Scorpions de l'isle de Ceylan est le signe de l'activité de leur venin, on doit donc regarder comme venimeux les vers luisants dont il s'agit dans cette observation.

EXTRAIT DE L'OBSERVATION CLXXIII.

Sur plusieurs especes de Corail, par le même Auteur.

Dec. 2. An. 1. Observ. 173.

LA mer nous offre une grande variété de différentes especes de corail, sur-tout vers les côtes occidentales de l'isle de Sumatra ; cependant dans le grand nombre de ces différentes especes de corail, l'auteur ne fait mention que de trois ; la premiere espece qui est rouge & qu'il appelle faux corail, a ses différentes branches articulées ensemble comme les os des doigts de la main ou comme ceux des vertebres ; la seconde ressemble à la prêle ou queue de cheval, c'est pour cela qu'on lui a donné le nom de prêle marine ; la troisieme est intérieurement ligneuse & noire comme de l'ébene, recouverte extérieurement d'une écorce grise & pierreuse ; la racine de ce dernier corail fait sur la langue la même impression qu'un des plus puissants alkalis.

OBSERVATION CLXXXI.

Sur la Scorsonere de montagne, par Mr. JEAN-GEORGE VOLKAMER. (E)

Observ. 181.

LEs vertus de la Scorsonere contre le poison, sont vantées par tous les botanistes qui ont fait mention de cette plante ; ils en comptent plusieurs especes ausquelles il faut ajouter une scorsonere que j'ai trouvée sur les montagnes de Vicence au mois d'avril de l'an 1638. ses feuilles ressembloient à celles du chiendent de la petite espece, & s'étendoient beaucoup de tous les côtés : ses racines noires, de la grosseur du doigt, garnies de poils à leurs parties supérieures, se divisoient & traçoient dans un espace de huit pouces & même d'un pied ; les botanistes qui étoient avec moi prirent d'abord cette plante pour du chiendent ; mais l'ayant examinée avec plus d'attention, & voyant que les racines que nous avions arrachées étoient grenées, noires, & rendoient un suc laiteux, nous l'appellâmes scorsonere à feuilles de chiendent. Comme cette plante avoit jetté beaucoup de racines, j'en emportai une grande quantité & je m'en suis servi dans la suite avec succès dans les fievres malignes & catharrales ; j'en ai éprouvé sur moi-même & sur une infinité d'autres personnes les salutaires effets. Quoique les racines de la scorsonere de montagne soient de la même forme & de la même couleur, j'en ai trouvé de très-différentes quant au goût, car les unes étoient douces & les autres ameres ; j'ai remarqué que ces dernieres avoient plus de vertu que les premieres.

✤

EXTRAIT
DES EPHEMERIDES DE L'ACADEMIE DES CURIEUX DE LA NATURE D'ALLEMAGNE, QUANT A LA PARTIE D'HISTOIRE NATURELLE.

DECURIE 2. ANNÉE 6.

M. DCLXXXVII.

OBSERVATION I.

De CHRETIEN MENTZELIUS, *sur une pierre d'Aigle de substance de caillou.* (F)

Observ. I.

L'AN 1658, Fréderic Guillaume, Électeur de Brandebourg, en passant par le duché d'Holstein, apperçut dans le chemin une pierre ronde qu'il fit ramasser, & ayant remarqué que cette pierre faisoit entendre un bruit sourd lorsqu'on l'agitoit près de l'oreille ; il me la montra, en me demandant ce que c'étoit. Je la secouai à plusieurs reprises, & ayant reconnu qu'elle rendoit en effet un bruit comme d'un noyau intérieur, je dis qu'elle étoit du genre des pierres d'aigle, qu'elle me paroissoit très-rare en ce qu'elle étoit de substance de caillou, & qu'elle méritoit d'être conservée dans son entier : je fus cependant curieux de savoir ce qui produisoit le bruit qu'on entendoit intérieurement ; je frappai donc cette pierre tout au tour avec une clef ; je réussi à l'ouvrir & à la partager net en deux parties hémisphériques, en sorte, qu'en rapprochant les deux pieces, cette pierre reprenoit exactement la forme qu'elle avoit avant que d'être cassée ; son épaisseur surpassoit le diametre du plus gros tuyau de froment ; la substance du caillou paroissoit de couleur obscure & un peu diaphane, comme sont les pierres à fusil ; les parois intérieures de la cavité de cette pierre étoient revêtues d'une terre blanche, semblable à de la craie, & elle contenoit un noyau, c'est-à-dire, une petite pierre de pareille substance de craie : la superficie de ce noyau étoit inégale, comme une dragée de coriandre ou de cardamome ; ce noyau de terre blanche renfermé dans la cavité de la pierre, & la substance de caillou de l'enveloppe qui renfermoit ce noyau, la rendent fort rare & très différente des autres pierres d'aigle, qui se forment toutes de matieres ferrugineuses qui conservent la couleur de ce métal, & dont la substance est presque toujours mêlée de matieres hétérogenes, comme de l'ochre, du sable ou d'autres choses semblables.

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Dec. 2. An. 6. 1687.

OBSERVATION II.

De CHRETIEN MENTZELIUS, *sur une crapaudine.* (F)

Observ. 2.

FREDERIC Guillaume, Électeur de Brandebourg, trouva la même année 1658, dans un terrein sablonneux, une pierre que l'on a appellée crapaudine parce qu'elle a quelque ressemblance avec une tortue de terre, en la voyant par la partie supérieure ; cependant on pourroit la regarder comme une espece de coquille pétrifiée, soit parce qu'elle représente par sa partie inférieure, une coquille entr'ouverte, & qui laisse voir intérieurement quelque chose d'analogue au poisson de la coquille, soit parce qu'il semble que cette pierre s'est formée & durcie dans une coquille, dont elle est le noyau, comme on le reconnoît en partie par sa figure : cependant je lui ai conservé ici le nom de crapaudine, que Pline lui a donné. (*a*) La crapaudine dont il s'agit, est de la grosseur d'une chataigne ordinaire, arrondie & convexe par l'une de ses faces, & de l'autre un peu applatie ; en sorte que sa forme totale est à peu près celle d'une tortue. On voit comme des especes de fentes au sommet & vers le milieu de la convexité de cette pierre : les fentes supérieures dessinent de chaque côté deux aîles, entre lesquelles on distingue une petite tête percée de deux ouvertures en maniere de narines : cette tête ressemble assez à celle d'une petite tortue quand elle paroît hors de l'écaille : il part de ces fentes d'autres stries, dont l'une passe en droite ligne sur le dos ou sur la convexité de cette pierre, & va se terminer à une sorte de cavité aussi garnie de stries. La partie inférieure de cette pierre représente la forme d'une moule, telle qu'elle paroît lors qu'on ouvre sa coquille ; au reste, cette crapaudine avoit une couleur noirâtre, & presque semblable à celle de la pierre de touche ; sa dureté étoit à peu près la même, & elle auroit pu servir au même usage ; enfin cette pierre avoit à sa partie inférieure de petits points de couleur d'or un peu obscurs. *Voyez* Pl. II.

OBSERVATION III.

De CHRETIEN MENTZELIUS, *sur une coquille pétrifiée semblable à une pierre d'Aigle.* (F)

Observ. 3.

CETTE pierre ressemble autant à une coquille qu'à une pierre d'aigle : on n'a jamais su qui l'a trouvée le premier, ni d'où elle vient ; mais il me semble qu'elle a beaucoup de rapport avec les deux pierres dont il est fait mention aux observations précédentes, & qu'elle peut avoir

(*a*) *Lib.* 37. *Cap.* 10.

Observ. 3.

été apportée du même endroit : plusieurs particuliers de Berlin l'ont eue avant moi ; cette pierre est de la grosseur de la crapaudine de l'article précédent, & n'en differe par sa figure qu'en ce qu'elle est un peu plus arrondie de toutes parts, & qu'elle n'a pas une de ces faces planes ; enfin elle ressemble aux coquilles arrondies qu'Aldrovande appelle coquilles striées, & ausquelles les Italiens donnent le nom de *capetundi*. Puisque cette pierre n'a point de stries, & que sa surface est unie, on peut présumer qu'elle s'est formée dans l'intérieur d'une coquille, car elle représente en relief la cavité de la coquille dans laquelle elle s'est moulée, lorsque la matiere dont elle est formée étoit encore molle, & elle s'est durcie par la succession des temps. Cette pierre a une espece de petite tête de même que la crapaudine décrite précédemment, & on voit sur la partie opposée deux aîles & deux petites fentes, qui sont cependant moins apparentes sur cette pierre que sur la crapaudine, parce que la matiere grossiere dont elle est formée a oblitéré les stries & les fentes, ce qui fait qu'elle représente assez bien la coquille de l'observation précédente ; au reste, ce qu'il y a de plus remarquable dans cette pierre, c'est que sa couleur est d'un jaune clair comme le succin & qu'elle est diaphane dans toutes ses parties : si on l'expose à la lumiere pour voir sa transparence, on apperçoit à l'intérieur une cavité triangulaire qui a la forme d'un cœur, cette cavité est remplie à moitié d'une poussiere opaque, qui suit toutes les inclinaisons qu'on donne à cette pierre, & quoique cette poussiere ne fasse aucun bruit quand on agite la pierre, parce qu'elle est trop fine ; cette pierre a cependant quelque ressemblance avec une pierre d'Aigle, en ce qu'elle est cave, & qu'elle contient intérieurement une matiere hétérogene. Au reste cette pierre est presqu'aussi dure que le diamant : quand on la frappe avec de l'acier, elle donne beaucoup de feu, sans se diminuer sensiblement.

OBSERVATION XIX.

De LUCAS ANTOINE PORTIUS, *sur les parties de la génération des Écrevisses d'eau douce.* (F)

L'ECREVISSE d'eau douce a des œufs plus gros que la grande Écrevisse de mer, appellée Homard. Pour mieux voir l'ouverture par où sortent les œufs, il faut choisir les plus grands & les plus gros de ces animaux. Le homard a deux ouvertures qui servent à cet effet, elles sont situées l'une à droite & l'autre à gauche à côté de l'endroit où se réunissent les os qui recouvrent le ventre, ou plutôt la partie antérieure de l'animal : cette couverture differe dans l'écrevisse d'eau douce, elle est composée de plusieurs os qui ont tous ensemble la forme d'un bouclier allongé : je ne pus découvrir dans celle-ci aucune ouverture à la vue simple, j'en fus fort étonné, la grosseur des œufs m'avoit fait croire que l'ouverture par laquelle ils sortoient devoit être plus apparente, Observ. 19.

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Dec. 2. An. 6. 1687. Obſerv. 19.

& que je n'aurois pas beſoin de verres pour la trouver. Je la cherchai par une autre voie, je diſſéquai une écreviſſe vivante; j'obſervai les ovaires, ils étoient unis à leur partie ſupérieure & ſéparés à leur partie inférieure, je m'apperçus enſuite qu'ils avoient chacun un petit conduit qui s'étendoit à un des bras de l'écreviſſe, le conduit qui ſortoit de l'ovaire droit aboutiſſoit au bras droit & l'autre au bras gauche.

Il eſt évident par la différence de groſſeur qu'il y a entre les œufs de l'écreviſſe d'eau douce & ceux du homard & par l'accroiſſement de ces deux animaux, qu'un animal né d'un gros œuf ne prend pas pour cela plus d'accroiſſement, & ne devient pas plus gros par la ſuite des temps, qu'un autre animal éclos d'un plus petit œuf; car l'écreviſſe d'eau douce a des œufs plus gros que ceux du homard, j'entends non-ſeulement les œufs qui ſe trouvent dans les ovaires, mais même ceux qui ſont au dehors après la ponte; car ils croiſſent encore après avoir été pondus; & cependant c'eſt le homard qui devient le plus gros par la ſuite des temps: la même remarque a lieu à l'égard des végétaux.

Avant que de dire par quel bras ou par quelle ouverture dans les bras les écreviſſes pondent leurs œufs, je crois qu'il eſt à propos d'indiquer les caracteres par leſquels on peut diſtinguer le mâle d'avec la femelle, ſans qu'il ſoit beſoin de les diſſéquer. Pour me faire mieux entendre, j'ai diviſé le corps de l'animal en trois parties, ſavoir, le ventre, la queue & les membres. La premiere partie qui eſt le ventre, contient tous les viſceres & les ovaires dans les femelles & dans les mâles, les teſticules, les vaiſſeaux ſpermatiques, *&c.* La queue qui eſt la ſeconde partie, eſt compoſée de beaucoup de lames dures & oſſeuſes, qui s'articulent les unes avec les autres & d'un grand nombre de muſcles; enfin, ce que j'appelle les membres de l'écreviſſe, conſtituent la troiſieme partie de ma diviſion; j'en diſtingue de deux eſpeces, de gros & de petits; les gros ſont ceux qui prennent naiſſance de chaque côté du ventre; il y en a qui ont des pinces & d'autres qui n'en n'ont pas; ceux qui ont des pinces, je les appelle des bras, & les autres, jambes ou pattes; enfin, les petits membres ſe trouvent à la queue, & ſont beaucoup plus petits que les premiers.

Avant d'avoir diſſéqué des écreviſſes, je ne trouvois aucune différence ſenſible à l'extérieur entre le mâle & la femelle, ils avoient l'un & l'autre de chaque côté du corps trois bras & deux pattes qui étoient parfaitement reſſemblants; le homard, ſoit mâle, ſoit femelle, differe de l'écreviſſe, en ce qu'il n'a qu'un bras & quatre pattes de chaque côté, c'eſt-à-dire, que le homard n'a qu'un ſeul des cinq membres ſitués à côté du corps qui ſoit armé de pinces, dont l'animal ſe ſert comme d'une main; tandis que dans l'écreviſſe mâle ou femelle, les trois premiers membres ont des pinces, les pinces de la premiere paire de ces bras ſont fortes, groſſes & dentelées, ſemblables à celles des bras du homard & capables de bleſſer; les autres paires de bras ont des pinces bien moins fortes, plus petites, & avec leſquelles l'animal ne peut faire aucun mal; enfin les deux paires de pattes ſont terminées en pointe, au lieu d'avoir des pinces. Toutes ces parties ainſi que le reſte du corps ſont

plus

Observ. 14.

plus grosses dans le mâle que dans la femelle, quoique de même âge. Ce n'est que par les petits membres ou barbes de la queue que l'on peut distinguer l'écrevisse mâle d'avec la femelle, celle-ci n'en a que quatre paires, le mâle en a cinq. Dans le mâle les barbes de la premiere paire sont plus longues, plus dures & plus fortes que toutes les autres; ces deux barbes sont tournées vers le ventre & prennent naissance à l'endroit de la premiere séparation des lames de la queue; l'animal les tient couchées entre les quatre pattes, elles sont cartilagineuses & terminées comme une bande cartilagineuse qui seroit contournée en cylindre. Dans le homard mâle les barbes de la premiere paire sont tournées vers le ventre & couchées entre les pattes de même que dans l'écrevisse; mais elles sont osseuses presque sur toute leur longueur, excepté à la pointe qui est terminée par un cartilage roulé en cylindre; ces deux barbes sont fendues sur le côté, en sorte qu'elles peuvent se prêter au gonflement des parties contenues dans leur cavité, car elles sont fistuleuses & contiennent en effet plusieurs parties. Comme les ovaires des homards femelles ont deux orifices extérieurs, l'analogie peut nous faire regarder ces deux barbes comme deux organes correspondants à ces deux orifices; mais je n'ai pu encore découvrir dans le homard mâle aucun vaisseau spermatique qui eût sa direction du côté de la queue, & je sais que ces mêmes vaisseaux s'étendent dans l'écrevisse mâle du côté des pattes, & qu'ils ont chacun dans les pattes mêmes un orifice par lequel l'animal répand la semence; mais l'écrevisse mâle peut avec la premiere paire de ces petites barbes de la queue, exciter par le frottement ces petites ouvertures ou orifices dans le temps de la fraie, & occasionner par-là une abondante émission de semence, comme je le dirai plus bas. Je ne sais point si les vaisseaux spermatiques sont conformés & dirigés dans les homards comme dans les écrevisses. Les écrevisses mâles ont ces petites barbes de la seconde paire moins fortes & plus courtes que celles de la premiere; elles ressemblent à celles-ci à quelques égards, & pour le reste elles ont plus de rapport aux petites barbes des dernieres paires qui sont plus foibles, moins longues & moins dures que celles de la premiere paire; au reste, elles ne different aucunement de celles de l'écrevisse femelle qui, comme j'ai déja dit, n'a que quatre petites barbes de chaque côté de la queue; ces petites barbes sont toutes fourchues; chaque branche de cette premiere division est encore sous-divisée en deux autres, & elles sont terminées par des fibres très-souples & très-flexibles ausquelles les œufs sont adhérents dans le temps de la ponte; je ne sais pas si ces fibres s'attachent immédiatement à l'œuf, ou bien s'il ne sort pas de la substance même de l'œuf une fibrille qui s'attache aux fibres des petites barbes de la queue, l'une & l'autre de ces deux conjectures me paroissent vraisemblables: il faut remarquer que le nombre des fibres se multiplie dans le temps de la ponte, & que les œufs sont baignés d'une liqueur qui se durcit promptement en forme de fibrilles, de sorte que l'œuf qui est sorti sans aucune attache se trouve suspendu en peu de temps aux petites barbes de la queue: ces petites barbes semblent tenir lieu de matrice aux écrevisses & les fibres faire la fonction du placenta.

Ephemerides des curieux de la Nature.

Dec. 2. An. 6. 1687.

Observ. 14.

Le homard femelle n'a aussi que quatre petites barbes à la queue; elles ont à l'extrêmité de petites fibres ausquelles les œufs sont attachés ; j'ai vu ces œufs presque toujours rouges ; quelquefois je les ai trouvés jaunes; mais je ne me souviens plus si cette couleur ne venoit pas de ce qu'ils étoient cuits ; au reste, il m'est arrivé plusieurs fois de trouver des écrevisses non cuittes qui avoient sous la queue des œufs de plusieurs nuances de rouge & de jaune. Les œufs du homard qui sont attachés aux fibres de chacune des petites barbes de la queue, sont disposés en forme de grappe ; ces petites barbes sont dures & osseuses à leurs racines & terminées par un cartilage cylindrique & pointu, dont l'extrêmité est garnie d'une grande quantité de petites fibres aussi cartilagineuses qui se ramifient encore quelquefois en d'autres petites fibres ; les petites barbes de la queue ont dans le milieu de leur longueur une articulation qui se trouve aussi dans l'écrevisse , & c'est à cet endroit que commencent leurs ramifications ; je n'ai jamais trouvé dans la queue d'aucune femelle de homard huit paires de petites barbes, ausquelles les œufs fussent adhérents, & peut-être que la femelle dans laquelle on prétend les avoir trouvés, n'étoit pas de l'espece des homards ; peut-être aussi n'étoit-ce qu'une variété individuelle. Les femelles des homards & des écrevisses different encore beaucoup entr'elles par le nombre & l'arrangement de leurs œufs ; les premieres en ont beaucoup plus que les secondes ; mais aussi les œufs de celles-là sont plus petits & forment autant de grappes séparées qu'il y a de petites barbes à la queue, au lieu que dans l'écrevisse, tous les œufs sont réunis en un seul tas & ne forment, pour ainsi dire, qu'une seule grappe : quelquefois seulement les œufs de chaque petite barbe, font comme autant de petits bouquets de la grappe principale. Outre ces différences, le homard a de plus que l'écrevisse huit especes de petites plumes qui naissent des huit petites barbes de la queue, & qui forment deux aîles composées chacune de quatre plumes ainsi nommées par la grande ressemblance qu'elles ont avec des plumes d'oiseau ; je n'ai jamais vu d'œufs attachés à ces sortes de plumes qui ont de chaque côté sur toute leur longueur un duvet ou plutôt des barbes pareilles à celles qui sont de chaque côté du tuyau des plumes des oiseaux : ces plumes sont osseuses, caves, recourbées, & si longues que l'extrêmité de celles du côté droit peut atteindre jusqu'à l'extrêmité du côté gauche ; elles forment autour des œufs une sorte de rempart qui sert à les défendre contre l'agitation des flots.

Mais revenons aux parties extérieures de la génération de l'écrevisse : je ne pouvois d'abord me déterminer à les chercher dans les bras ; mais ayant ouvert quelques écrevisses, & m'étant apperçu que les ovaires avoient des conduits qui se prolongeoient jusqu'aux bras, je soupçonnai que l'ouverture par laquelle sortent les œufs devoit être dans ces parties; je les examinai & je découvris dans chacun des bras de la troisieme paire, Pl. III. Fig. III. un petit orifice ovale; les canaux membraneux qui tirent leur origine des ovaires, aboutissent à ces orifices par lesquels sortent les œufs après avoir parcouru toute la longueur de ces canaux membraneux.

Pour mieux faire connoître la position de ces orifices ovales, je vais décrire la troisieme paire des bras où ils se trouvent & en donner la figure.

Les bras de la troisieme paire, Fig. III. Pl. III. ont chacun huit articulations, y compris celle qui tient le bras attaché au ventre & sont composés chacun de huit os creux dans leur longueur, qui renferment plusieurs muscles. Le troisieme de ces os est fort petit ; il se réunit quelquefois dans les vieilles écrevisses avec le second & le quatrieme qui lui sont contigus, de sorte que ces trois os n'en font plus qu'un seul.

Le premier os des bras de la troisieme paire de l'écrevisse est situé entre la premiere articulation qui se fait avec le ventre, & la seconde ; c'est dans ce premier os que le conduit de l'ovaire du même côté s'insere & se termine à un orifice ovale recouvert sur les bords par une membrane tendue de dedans en dehors ; je pense que les fibres musculeuses de cette membrane se contractent dans le temps de la ponte ; il est à remarquer que cette membrane n'est adhérente aux rebords de l'orifice ovale que du côté des pinces, & qu'elle est sans aucune adhérence du côté du ventre, de sorte qu'elle peut donner un libre passage aux œufs ; mais comme la couleur de cette membrane est la même à l'extérieure que celle des membranes des muscles qui sont entre quelques-unes des articulations, il est aisé de se tromper & de la prendre pour un muscle solide qui remplit cet orifice, tandis qu'il est très-sûr que ce n'est qu'une espece de voile qui cache le conduit des ovaires, mais qui s'ouvre d'un côté en se contractant pour laisser passer les œufs : dans une écrevisse desséchée on apperçoit à l'endroit de cet orifice une cavité dirigée vers l'intérieur, parce que le voile qui la ferme, quand l'animal est vivant, n'est plus gonflé ni même tendu : au reste, ces troisiemes gros membres sont parfaitement ressemblants aux autres, si ce n'est que les bras de la premiere paire ont des os plus gros & des pinces plus fortes, & que les deux derniers gros membres de chaque côté ne sont point terminés par une pince : les bras de la troisieme paire du mâle ne different des mêmes parties de la femelle, qu'en ce qu'on n'apperçoit aucun orifice dans le premier os ni même dans aucun des autres : on pourra par conséquent distinguer les écrevisses mâles d'avec les femelles par cette seule différence, sans avoir recours à celles dont j'ai fait mention plus haut. Je trouvai un jour une écrevisse, qui indépendamment des deux orifices ovales qui étoient dans les troisiemes bras, en avoit encore un autre tout semblable seulement dans le premier os de la premiere patte gauche, c'est-à-dire, du quatrieme gros membre gauche ; je disséquai cette écrevisse, & je reconnus que le canal qui partoit du côté gauche de l'ovaire, s'étoit divisé en deux rameaux, dont l'un aboutissoit à l'orifice ordinaire, & l'autre à celui du premier os de la premiere patte gauche. Les canaux qui partent des ovaires en sortent l'un à droite, & l'autre à gauche, au dessus de l'endroit où ils se réunissent en un seul corps arrondi ; chacun de ces canaux se prolonge entre les apophyses des côtes, pour venir se rendre dans la cavité du premier os du troisieme bras & aboutir à l'orifice qui se trouve, comme j'ai déja dit, dans cet os.

J'ai observé en toute saison des œufs dans les ovaires ; car avant que

tous les vieux soient pondus, on distingue les ébauches des nouveaux œufs qui paroissent alors blanchâtres ; j'y ai trouvé souvent en même temps & des œufs assez formés pour descendre par les oviductus jusqu'aux orifices des bras, & d'autres plus petits de couleur blanchâtre & d'une consistance plus molle ; les ovaires étoient, pour ainsi dire, affaissés & bien moins gros que quand les œufs ont atteint leur grosseur, ce qui prouve que les ovaires acquierent du volume à mesure que les œufs prennent de l'accroissement : bien plus comme la capacité des ovaires est peu considérable, les œufs perdent leur figure sphérique dès qu'ils y ont augmenté de volume ; dans ce cas ils se compriment les uns les autres, ce qui leur donne la figure de polyedres ; mais après la ponte, & lorsqu'ils sont suspendus à la queue, ils paroissent avoir repris la forme sphérique. Les membranes qui recouvrent les deux ouvertures par où sortent les œufs, ne sont point tendues pendant tout le temps de la ponte des œufs parvenus à maturité, ni même quelques jours après, elles deviennent au contraire lâches & flasques, & paroissent humides, & pour ainsi dire fatiguées ; la ponte se fait aux mois de novembre & de décembre, elle se continue même pendant janvier & février ; & on trouve rarement des œufs attachés aux petites barbes de la queue dans le mois de mars.

Le cœur de l'écrevisse femelle est couché sur les deux ovaires, & sa partie supérieure se trouve posée au milieu d'eux, de sorte que si on coupe & qu'on enleve l'écaillé, Fig. II. Pl. III. qui recouvre le dos depuis la queue jusqu'à la ligne courbe qui paroît sur le dos, on apperçoit le cœur palpitant qui est couché sur les ovaires, sa substance est blanchâtre & les vaisseaux qui en sortent sont de cette même couleur, on ne peut les distinguer des petites membranes & de la substance musculeuse des autres parties, que par le battement & la palpitation, car le mouvement & la palpitation du cœur font reconnoître, non-seulement la naissance & la direction des gros vaisseaux qui partent du cœur, mais encore la naissance & la direction des ramifications qui partent de ces gros vaisseaux. On découvre sur le cœur des vieilles écrevisses, après leur mort, deux cicatricules qui ne sont qu'une apparence produite par une espece de corde fort courte, laquelle est tendue sur le cœur : j'en parlerai plus au long dans la suite. *Voyez* Pl. IV. Fig. IV. V. VI. VII.

Dans l'écrevisse mâle le cœur est posé sur les testicules qui, vus de près, paroissent semblables à deux petits pelotons de filaments très-minces & blanchâtres ; cependant j'ai développé plusieurs fois la partie supérieure des testicules, qui est tournée du côté de la tête, & j'ai reconnu qu'elle étoit composée de vaisseaux anfractueux, sinueux & celluleux. Les vaisseaux spermatiques, Pl. IV. Fig. IX. sont fort petits en sortant des testicules, mais à mesure qu'ils s'étendent, ils deviennent plus gros & plus forts ; la couleur blanche de la semence qu'ils contiennent en abondance pendant les mêmes mois que les femelles pondent, les fait reconnoître aisément; on les trouve au mois de mai lâches, flasques & presque sans semence ; ils sont moins blancs & d'une moindre capacité à leur partie postérieure, c'est-à-dire, près des pattes ; mais ils sont plus charnus & plus forts que dans le milieu de leur longueur, & ils ne se cassent pas si aisément ; l'espace qu'ils

ont à parcourir depuis les testicules jusqu'aux pattes est assez long ; enfin, après avoir fait beaucoup de circonvolutions & de replis, ils viennent se terminer chacun de leur côté dans la seconde paire des pattes, c'est-à-dire, dans les deux derniers gros membres, Pl. IV. Fig. X. & ils aboutissent à une petite protubérance cylindrique & percée d'un orifice qui se trouve dans le premier os de chacune des dernieres pattes ; l'orifice de cette protubérance est recouvert par une sorte de caroncule, qui n'est autre chose qu'une membrane gonflée, cette partie du canal est celle que j'ai déja dit être la plus charnue : il se trouve à l'un des côtés de cette caroncule un poil gros à sa racine, terminé en pointe, & qui fait par sa position que cette caroncule ressemble à l'extrêmité de la queue de certaines especes de scorpions ou à un grain de millet armé d'une pointe ; quand l'écrevisse est morte & desséchée, la caroncule se desséche aussi, s'affaisse & laisse voir une petite cavité dans l'os : si on tourmente un de ces animaux dans le temps que les vaisseaux spermatiques sont pleins, il répand de la semence par l'orifice que remplit la caroncule ; il m'est arrivé plusieurs fois d'en faire sortir, en pressant avec une petite espatule de bois entre les deux pattes l'endroit par où je savois que les vaisseaux spermatiques devoient passer pour aller se rendre à ces orifices ; très-souvent en disséquant des écrevisses j'ai comprimé les vaisseaux spermatiques près des pattes, & j'ai occasionné une émission de semence blanche par l'orifice des pattes. Les organes de la génération des écrevisses sont conformés de façon qu'il me paroît très-difficile de dire comment le mâle peut introduire sa semence dans le corps de la femelle ; je n'assurerai point que cela soit impossible ; peut-être qu'il ne féconde les œufs qu'en les arrosant de sa semence après que la femelle les a pondus.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

FIGURE Ire.

A B. & A B. la premiere paire des bras de l'écrevisse, dont les pinces A. & A. sont grandes, fortes & dentelées.

C. C. C. & C. les pinces des bras de la seconde & troisieme paire, elles sont petites & foibles.

D E. DE. D E. & D E. les quatre pattes ; au lieu d'avoir des pinces, elles sont terminées en pointe D. D. D. & D.

I. I. I. I. & I. les cinq paires des petits membres ou barbes de la queue de l'écrevisse mâle, car la femelle n'en a que quatre paires.

FIGURE II.

A. la partie du dos de l'écrevisse entre la queue B. & la ligne courbe DEF. si on enleve l'écaille qui recouvre cette partie du dos, on voit palpiter le cœur à travers ces membranes, il est posé sur les ovaires dans la femelle & sur les testicules & les vaisseaux spermatiques dans le mâle.

FIGURE III.

G. G. les pinces des bras de la troisieme paire : on voit dans le pre-

mier os de ces bras de l'écreviſſe femelle une ouverture, par laquelle elle pond ſes œufs.

H I. le premier anneau de la queue vu par deſſous; la femelle n'a point de barbes attachées à ce premier anneau, au lieu que dans le mâle les petites barbes de la premiere paire que l'animal tient couchées entre les jambes, prennent naiſſance en cet endroit.

K L. le ſecond anneau de la queue d'où naît la premiere paire des petites barbes de la femelle M. M. on y voit des œufs ſuſpendus, de même qu'à toutes les autres petites barbes de la queue M. N N N N M.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

FIGURE Iᵉ.

AB. & AB. la premiere paire de ces barbes, celle du côté droit a des œufs qui ſont ſuſpendus en grappes à de petites fibres, celle du côté gauche n'en a point.

C D. & C D. la premiere paire des plumes qui naiſſent des premieres barbes avec leſquelles elles ſont articulées en C.

EF. E F. E F. EF. Les trois autres paires de plumes qui naiſſent des autres barbes comme dans la premiere paire : on ne voit point les grappes d'œufs adhérentes à ces trois dernieres barbes, parce qu'elles ſont cachées par la grappe de la premier barbe, de même que toutes les autres parties.

FIGURE II.

A B. & A B. une paire de ces barbes du homard avec une plume articulée avec chacune.

C D. & C D. ces plumes font une ſorte de rempart autour des œufs qui forment du côté droit une grappe K. on voit du côté gauche les fibres O I. & O I. auſquelles les œufs ſont ſuſpendus.

FIGURE III.

A. les os du milieu du ventre.

O. le trou oval, recouvert d'une petite membrane qui n'eſt point adhérente du côté des os marqués A. & qui eſt fortement attachée au bord de cette ouverture du côté I. qui regarde les pinces B.

C C. les ovaires.

D. canal qui va d'un des ovaires juſqu'à l'ouverture O. qui ſe trouve dans le premier os du bras de la troiſieme paire.

FIGURE IV.

A. le cœur couché ſur les ovaires, I I. les parties des ovaires qui s'étendent du côté de la tête ; o o o. des œufs vus au-dedans de la partie des ovaires qui regarde la queue, les ovaires débordent ſous le cœur, mais ils débordent fort peu lorſque les œufs ſont petits.

B. un vaisseau allant du cœur vers la queue & qui se divise en deux autres vaisseaux, dont l'un, e, s'étend en droite ligne vers la queue, & l'autre, d. remonte vers la partie antérieure de l'animal.

m. m. m. l'estomac.

n. n. une portion des visceres composés de petits filaments attachés au canal intestinal.

FIGURE VI.

A. la place du cœur couché sur les ovaires.

B. & B. les ovaires séparés à leur partie supérieure & réunis à leur partie inférieure du côté de la queue.

CD. & CD. les canaux dans lesquels les œufs passent pour venir dans les bras.

FE. & FE. une portion des visceres composée d'un grand nombre de petits filaments qui sont attachés par leurs parties supérieures au canal intestinal près de l'estomac.

GH. la partie du canal intestinal qui s'étend vers la queue.

FIGURE VII.

a. la vésicule du cœur.

b. un vaisseau qui passe entre les ovaires & qui s'étend du côté de la tête.

c. un vaisseau qui s'étend en en-bas, & qui se divise ensuite en deux branches, dont l'une d. se replie & se prolonge du côté du ventre, l'autre e. descend vers la queue.

FIGURE VIII.

Q. P. Écrevisse femelle vue d'un seul côté, o o. deux ouvertures ausquelles aboutissent les deux rameaux du canal qui vient de l'ovaire du même côté, & qui est dirigé vers S. cette écrevisse pondoit donc ses œufs par les bras de la troisieme paire & par la patte de la premiere paire.

FIGURE IX.

B. & B. les testicules de l'écrevisse mâle sur lesquels le cœur est posé.

B C. & B C. les vaisseaux déférents qui sortent des testicules, ils sont minces à leur origine & se prolongent jusques dans les dernieres pattes, en faisant beaucoup de replis & de circonvolutions.

C. & C. caroncules qui ressemblent à des grains de millet & qui sont gonflées & situées dans le premier os des dernieres pattes ; c'est de ces caroncules que sort la semence.

D C. la partie des vaisseaux déférents qui se trouve le plus près de la patte & qui est moins large, mais plus charnue & plus forte que le reste de leur longueur, B D.

C E. une des pattes de l'écrevisse ; on voit un vaisseau déférent B D C.

que l'on a étendu & déplié, lequel vient se rendre dans le côté de cette patte.

Ephemerides des curieux de la Nature.

Dec. 2. An. 6. 1687.

Observ. 14.

FIGURE X.

A A A. les pinces des trois bras de l'un des côtés de l'écrevisse mâle; la pince du premier bras marquée A C. est plus grande & plus forte que les deux autres.

B E. B E. les deux dernieres pattes du même côté d'une écrevisse mâle, on voit dans la derniere, c'est-à-dire, dans celle qui est le plus près de la queue, une caroncule I. par où sort la semence.

I. caroncule située de l'autre côté dans la patte correspondante.

D O. D O. la premiere paire des petites barbes de la queue de l'écrevisse mâle que l'animal tient toujours couchée entre les pattes, & dont il peut se servir pour exciter les caroncules I I. de chaque côté.

OBSERVATION XLIII.

De DANIEL CRUGERS, *sur un œuf monstrueux d'une canne.* (F)

Observ. 43. CEt auteur ayant trouvé dans un œuf de canne nouvellement pondu une substance spongieuse & sanguinolente qui avoit quelque ressemblance extérieure avec un foie de brochet, ne manqua pas d'attribuer cette singularité à *l'imagination* de la canne ; il a même tâché de confirmer sa conjecture, par une histoire qui nous a paru suspecte, quoique le fait en lui-même semble assez avéré.

OBSERVATION XLVI.

De CHRETIEN MENTZELIUS, *sur quelques variétés de pierres d'Aigle.* (F)

Observ. 46. J'Ai trouvé beaucoup de différentes especes de pierres d'aigle & d'autres genres de pierres aux environs de Cleves, dans la Marche de Brandebourg & ailleurs ; j'en ai vu une qui venoit du pays de Cleves & qui étoit composée de deux autres pierres de même espece réunies l'une à l'autre ; l'enveloppe qui renfermoit le noyau étoit en partie ferrugineuse, d'un noir luisant, & en partie d'une substance obscure de couleur jaune ; j'en ai vu une autre venant du même pays, dont l'enveloppe étoit de l'ochre jaune sans aucun mêlange, j'ai observé une petite géode, ainsi appellée, parce que la matiere contenue étoit adhérente à la matiere contenante & remplissoit toute la cavité, de sorte qu'il n'y avoit point de noyau mobile & détaché comme il s'en trouve dans les pierres d'aigle ordinaires ; la matiere contenue de cette géode étoit de l'ochre jaune dessêchée, & la partie contenante étoit revêtue de gros sable sur toute sa sur-

face

face extérieure, la Fig. III. Pl. II. repréſente une autre géode auſſi trouvée à Cleves, ſa cavité eſt remplie d'une terre d'une belle couleur de cinabre. J'ai trouvé dans la Marche de Brandebourg, près de la ville de Furstemwald, la pierre d'aigle repréſentée à la Fig. IV. elle eſt triangulaire, de couleur brune, & entiérement creuſe; elle renferme un ſable fin qui fait un peu de bruit quand on agite cette pierre près de l'oreille. La Figure X. (*a*) repréſente une géode de Cleves, compoſée de pluſieurs couches ou enveloppes ferrugineuſes qui contiennent intérieurement de l'ochre : cette géode eſt vue à l'extérieur à la Figure VI. j'ai obſervai une autre géode auſſi trouvée à Cleves, elle contient du bol rouge. J'ai une autre géode ou plutôt une très-grande pierre d'aigle de Cleves, dont la cavité eſt très-ſpatieuſe : avant que d'ouvrir cette pierre, on entendoit, en l'agitant près de l'oreille, un bruit cauſé par d'autres petites pierres qu'elle contenoit dans ſa cavité ; & quand je l'eus caſſée pour en voir l'intérieur, je trouvai les parois internes garnies de fluors ferrugineux, luiſants & cannelés. Ferdinand *Imperatus*, fait mention (*b*) d'une eſpece de pierre d'aigle appellée *enhydros*, qui renferme dans ſa cavité de petits cryſtaux formés par la condenſation de l'humeur aqueuſe qu'elle contenoit. On entend proprement par *enhydros* des pierres d'aigle, qui renferment dans leur cavité quelque choſe de liquide, & dont on entend le bruit quand on agite la pierre près de l'oreille. J'ai trouvé à Cleves l'an 1666. une pierre d'aigle de cette eſpece : je la donnai à l'Electeur, qui la frappa avec une clef & qui fit jallir en la caſſant une liqueur jaune, qui n'étoit autre choſe que de l'eau chargée de beaucoup d'ochre : on voit par ce fait que dans le temps où les pierres d'aigle commencent à ſe former, la matiere liquide, ferrugineuſe enveloppe une humeur hétérogene ; & comme l'air ne peut pas durcir la matiere contenue auſſi promptement que la matiere contenante qui eſt ferrugineuſe & viſqueuſe, dès que cette matiere extérieure a pris de la ſolidité & qu'elle s'eſt durcie, alors cette ſorte de pierre à laquelle on a donné le nom de *enhydros*, renferment pendant très-long-temps quelque choſe de liquide, juſqu'à ce qu'enfin la matiere contenue ſe deſſéche entiérement & rempliſſe toute la cavité de la pierre ; ou qu'elle ſe durciſſe en une autre pierre qui ſe détache des parois de la cavité & qui fait réſonner la pierre d'aigle quand on l'agite près de l'oreille.

Nous avons aux environs de Minden un rocher compoſé à peu près comme les pierres d'aigle ; il eſt formé de couches purement ferrugineuſes qui renferment entr'elles du ſable, de façon que la matiere ferrugineuſe & le ſable ſont poſés par couches alternatives.

(*a*) Cette pierre que l'auteur prend pour une pierre d'aigle pourroit bien n'être qu'une coquille pyriteuſe, ainſi que celle de la figure III.

(*b*) *Hiſt. nat. l. 24. chap.* 18.



Ephemerides des curieux de la Nature.

Dec. 2. An. 6.

1687.

OBSRRVATION XLVII.

De Salomon Reiselius, *sur la tissure de la membrane uvée de l'œil d'un bœuf.* (F)

Observ. 47. JE cherchois un jour dans l'œil d'un bœuf les ligaments qui ont été nouvellement découverts dans l'homme par Antoine Moulins médecin dans le college de la Trinité proche Dublin, lesquels sortent intérieurement du milieu de la sclérotique ; je les trouvai aisément, & je découvris en même temps une tissure singuliere dans la membrane de l'uvée ; je vis des filaments pâles, accompagnés de lignes ou de stries noires ; ces filaments sont tous dirigés en haut autour du nerf optique qui leur sert de centre, & en se réunissant ils forment de petites ondes, ou bien ils s'élevent plus haut, & se replient vers les taches noirâtres de l'uvée. Pour conserver plus long-temps le souvenir de cette structure, je voulus mieux observer cette membrane ; & faute de microscope, je me servis d'une phiole de verre pleine d'eau ; je coupai cette tunique par le milieu & par le diametre de l'iris, & je l'appliquai sur la partie convexe de la phiole. Ce globe plein d'eau me rendit cette tunique aussi apparente, que si je l'eusse vue au microscope : un plus plus petit globe, ne fût-il pas plus gros que l'œil n'en produira que plus d'effet : je ne puis dire de quel genre étoient les vaisseaux qui composoient cette tissure ; je ne sais pas si c'étoient des nerfs ou des veines, ou des arteres.

OBSERVATION XLVIII.

De Chretien Mentzelius, *sur les cigales & d'autres insectes chantants ; & premierement sur la cigale qui se trouve aux environs de Boulogne.* (F)

Observ. 48. LA cigale differe de la sauterelle en ce qu'elle ne saute pas pour avancer en avant ; les deux pattes de derriere de ce premier insecte ne sont pas assez longues, pour qu'il puisse s'en servir pour sauter à la maniere des sauterelles ; ses six pattes sont courtes & d'égale longueur ; il s'éleve, soit en volant, soit en rampant, sur des arbres qui ont beaucoup de hauteur & y chante pendant les grandes chaleurs de l'été : on ne trouve au contraire les sauterelles que sur des plantes herbacées, ou très-rarement sur des arbrisseaux. Je vais rapporter ici dans quels différents états j'ai observé ce premier insecte avant qu'il parvienne à l'état de cigale : il commence d'abord par être un petit ver qui se métamorphose ensuite en nymphe, appellée par les anciens Tettigometre. Vers le solstice d'été cette nymphe (*a*) rompt l'enveloppe qui l'environne & quitte son état de nymphe pour passer à celui de cigale. Le petit ver dont je parlois tout à l'heure est une sorte de petite chenille éclose d'un

(*a*) Pline, l. 11. c. 26.

œuf de cigale ; elle ſe nourrit ſous terre, & ſe transforme enſuite en nymphe ou Tettigometre ; la nymphe paſſe l'hiver entier dans la terre, elle a un pouce de longueur ; ſa tête eſt large, triangulaire & armée en deſſous d'un aiguillon près de la poitrine ; le dos quoique large le paroît encore moins que le ventre qui eſt fort épais, & qui reſſemble à celui d'une écreviſſe d'eau douce : cette nymphe a ſix pattes dont elle ſe ſert pour marcher, les deux premieres ſont plus larges & plus rudes au toucher que les autres, elles ont aſſez de reſſemblance avec celles dont le grillon-taupe ſe ſert comme les taupes pour s'ouvrir des chemins ſous terre ; ſeulement celles de la cigale ſont un peu plus minces. Les nymphes des cigales ne rongent pas, comme le grillon-taupe, les racines qu'elles rencontrent dans leur paſſage en s'enfonçant dans la terre ; elles en tirent le ſuc par le moyen de leur aiguillon, fait en forme de trompe, & qui leur tient lieu de langue ; elles vivent ainſi pendant tout l'hiver juſqu'au ſolſtice d'été, qui eſt le temps où elles ceſſent d'être nymphes, & où elles ſe transforment en cigales : alors elles s'envolent en l'air au lieu de reſter dans la terre. Dès que la nymphe ſent qu'il commence à faire chaud, elle quitte les lieux ſouterreins, & vient ſe rendre à la ſurface de la terre ; elle ſort même la moitié de ſon corps, & dans cette ſituation, elle rompt ſon enveloppe, s'en débarraſſe en entier, & ſe met à chanter en prenant ſon eſſor. L'enveloppe commence à ſe fendre par la partie ſupérieure du corps qui eſt hors de la terre, & cette fente s'étend ſur les côtés du cou & ſur le dos : la cigale ſort de cette enveloppe la tête la premiere ; elle tire enſuite les deux pattes de devant, & ſucceſſivement toutes les autres parties du corps. Voyez la Fig. III. Pl. V. que j'ai fait deſſiner d'après une nymphe qui commençoit à s'ouvrir, & de laquelle on voit ſortir une cigale que j'ai tuée en la perçant avec une aiguille, pour pouvoir la conſerver plus long-temps dans cet état. La Fig. IV. repréſente la dépouille ſéparément. La cigale au ſortir de l'enveloppe de la nymphe eſt un inſecte aîlé, qui a, ainſi que ſa nymphe, la tête large & triangulaire ; on lui voit ſous la tête une trompe qui s'étend juſqu'au milieu de la poitrine & qui lui tient lieu de bouche ; les yeux ſont ſaillants, Fig. V. le dos eſt noir, luiſant, arrondi & un peu convexe ; les ſix pattes ſe trouvent ſituées dans la poitrine, & elles ne different entr'elles qu'en ce que les premieres ſont plus larges & plus rudes au toucher que les quatre autres : il y a au deſſous des dernieres, de chaque côté, deux ſortes de boucliers qui ſont ſaillants, & terminés chacun par une pointe obtuſe ; ces ſortes de boucliers ſont les organes de la voix des cigales, ils produiſent le même effet que les inſtruments à corde, & occaſionnent le chant ou le bruit de ces inſectes : les femelles différent des mâles en ce que ces organes leur manquent. Il y a dans l'abdomen deux rangs de cannelures circulaires qui ſont terminés par deux corps larges & durs, qui conſtituent les parties de la génération. J'ai vu la figure d'une cigale de Boulogne qui étoit ſortie le matin de ſon enveloppe de nymphe. Pline dit que cette transformation peut ſe faire auſſi la nuit ; ces jeunes cigales ne conſervent pas long-temps le degré de moleſſe qu'elles ont en ſortant de leur enveloppe de nymphe, car la chaleur du ſoleil les deſſéche & leur donne

Ephemerides des curieux de la Nature.

Dec. 2. An. 6. 1687.

Obſerv. 48.

de la conſiſtance & même des forces ; elles gagnent alors les hauteurs en rampant, & s'envolent enſuite ſur les arbres. Ces inſectes ne cauſent aucun dommage, ni aux feuilles, ni aux fleurs des arbres ; ils vivent ſeulement de la roſée qu'ils trouvent ſur les fleurs & ſur les feuilles, & ils la ramaſſent avec leur trompe : les cigales chantent en battant des aîles, tant que le ſoleil paroît ſur l'horiſon ; je dis en battant des aîles, parce que le ſon qu'elles rendent ou plutôt le bruit qu'elles font, ne vient ni de la bouche ni des poumons, comme dans les autres animaux : les ſauterelles, les grillons, & quelques eſpeces de mouches ont cela de commun avec les cigales ; car le bruit que font ces inſectes eſt occaſionné par leurs aîles qu'ils agitent en différents ſens, & qu'ils frappent les unes contre les autres plus ou moins obliquement. Dans les cigales les premieres aîles ſont membraneuſes & tranſparentes ; on diſtingue ſur ces aîles du côté du corps, des nervures qui les rendent plus épaiſſes & plus fortes ; ces nervures ſont tendues comme les cordes d'un luth ; les aîles inférieures frappent les premieres aîles à l'endroit des nervures, & le bruit qu'elles occaſionnent retentit dans les cavités qui ſe trouvent ſous la poitrine & parvient juſqu'aux boucliers concaves d d, Fig. V. Pl. V. qui ſervent à augmenter ſon intenſité.

OBSERVATION XLIX.

De CHRETIEN MENTZELIUS, *ſur des cigales des Indes.* (F)

Obſerv. 49.

IL y aura bientôt deux ans, qu'André Cleyer m'envoya des Indes Orientales, quatre cigales qui avoient toutes des différences entr'elles, un très-grand ſcorpion noir long de plus de trois pouces, & un ſcarabé dont les antennes étoient longues & articulées, & qui avoit des taches bleues & des taches noires. Ces cigales reſſembloient beaucoup à celles de Boulogne, & n'en différoient principalement que par la grandeur ; car les cigales des Indes avoient plus de deux pouces de longueur, tandis que celles de Boulogne n'avoient qu'environ un pouce & demi. Les deux cigales de Boulogne que j'ai obſervées, n'avoient point dans la poitrine ces boucliers dont nous avons parlé dans l'obſervation précédente, ce qui me fit penſer que c'étoient des femelles. Dans celles des Indes, il y en avoit trois que je regardai comme des cigales mâles & chantantes, parce qu'elles avoient chacune de ces eſpeces de boucliers. Les cigales des Indes différoient peu par la couleur des cigales de Boulogne ; les premieres avoient le dos, la queue & les jambes plus noires ; les filets & les nervures des aîles de celle-ci étoient rouges, tandis que les premieres avoient ces mêmes parties noires. Parmi ces cigales des Indes il y en avoit une dont les différences étoient bien plus marquées ; elle étoit beaucoup plus noire que les autres ; ſes aîles n'avoient aucune tranſparence ; on voyoit beaucoup de petites taches d'un rouge foncé entre les nervures des aîles, & les taches de l'extrêmité de l'aîle étoient blanches : enfin, cette cigale avoit en en

tier les aîles inférieures d'une belle couleur rouge ; les aîles supérieures ressembloient assez à celles de ces insectes de nuit, qui ne paroissent qu'après le coucher du soleil, & qui se nourrissent la nuit du suc des fleurs odoriférantes : j'en parlerai plus au long dans l'observation suivante.

OBSERVATION L.

De CHRETIEN MENTZELIUS, *sur l'espece de mite dont le cri imite celui de la poule & qui ronge les livres : & sur quelques insectes de nuit.* (F)

LA mite dont il est ici question se cache dans les livres, les ronge & se nourrit de la colle dont on les enduit en les reliant ; elle est de la grosseur d'une grosse puce. Un jour étant occupé à travailler dans mon cabinet, j'entendis un bruit réitéré, qui ressembloit au glouffement d'une poule ; d'abord je ne savois si ce bruit étoit occasionné par une poule du voisinage, ou si les oreilles me tintoient ; mais au moment de cette incertitude, j'apperçus une mite qui étoit dans le papier même sur lequel j'écrivois à la chandelle, & elle ne cessa de glousser, que quand je l'observai avec un verre qui me la faisoit paroître quatre ou cinq fois plus grande qu'elle ne l'étoit. Il m'est arrivé d'examiner à deux différentes fois un de ces insectes qui gloussoit dans un livre relié en bois ; peut-être appelloit-il sa femelle ? ce petit animal vu avec un verre qui grossit les objets, m'a paru peu différent de l'insecte dont Goëdard a parlé dans son traité des métamorphoses part. 1. obs. 60. si ce n'est qu'il a des aîles, que ses couleurs sont moins variées, & que sa couleur grise foncée est disposée par taches éparses sur tout le corps. Cette mite a sur le dos une crête oblongue de couleur grise, elle porte la tête basse & rapprochée de la poitrine ; c'est en frappant des aîles l'une contre l'autre qu'elle excite un bruit qui imite le glouffement d'une poule ; je n'ai observé cet insecte que dans le temps qu'il a des aîles, Fig. VI. Pl. V. je ne connois pas la nymphe qui le produit, ni le ver qui éclot des œufs de cet insecte. J'ai dit à l'observation précédente que je parlerois d'un insecte de nuit, que j'ai comparé à la cigale des Indes, parce que j'ai trouvé quelque ressemblance dans les aîles : j'ai pris autrefois dans un jardin trois différents insectes de nuit, & je les ai conservés dans mon cabinet jusqu'au temps où je fus obligé de partir avec l'Electeur. Ces trois différentes especes d'insectes étoient de la grosseur de la cigale des Indes ; la premiere espece avoit sur le dos & sur les aîles des taches d'un beau rouge ; la seconde ne différoit de la premiere qu'en ce que ces taches étoient d'une couleur grise sur tout le corps ; enfin, la troisieme espece avoit les aîles de plusieurs couleurs fort différentes des couleurs des aîles des premieres especes. La Fig. VII. Pl. V. représente une quatrieme espece d'insecte de nuit, dont le vol est très-léger & fort rapide : la nuit cet insecte vole sur les fleurs de chevre-feuille, & dès qu'il sent remuer quelque chose, il fuit très-promptement ; il a un long aiguillon avec quoi il suce les pistiles des fleurs du chevre-feuille sans se poser sur

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Dec. 2. An. 6. 1687.

les fleurs, comme font la plupart des infectes de nuit : il fe foutient en l'air devant elle en voltigeant & en agitant fes aîles avec une très-grande vîteffe ; je n'ai jamais pu prendre de ces infectes ni avec la main ni même avec des filets ; j'ai cependant paffé très-fouvent une partie de la nuit avec mes freres & des domeftiques en embufcade dans un berceau de chevre-feuille ; dès qu'un de ces infectes fentoit remuer quelque chofe dans le temps qu'il étoit occupé à fucer une fleur, il difparoiffoit auffi-tôt, & revenoit avec la même vîteffe quand tout étoit tranquille.

OBSERVATION LI.

De CHRETIEN MENTZELIUS *fur des mouches* formiciformes *& d'autres infectes qui volent par troupes.* (F)

Obferv. 51.

André Acoluth prédicateur à Breflaw, m'a écrit du 22. août de cette année, qu'on avoit vu dans cette ville une très-grande quantité de mouches qui voloient en troupes; voici ce qu'il en dit. « Il parut le 17. » de ce mois environ à trois heures après midi une multitude innombrable » de mouches, Fig. VIII. Pl. V. qui voloient au deffus des tours des temples » de Breflaw : on les vit en premier lieu autour de celle du temple Ste. Elizabeth, & » elles étoient en fi grand nombre que le peuple les prit pour une » fumée fort épaiffe, & qu'il commença à craindre que le feu ne fût quel- » que part. Peu de temps après on vit la même chofe fur les clochers » des autres temples de la ville, & environ une heure après, elles tom- » berent à terre, où on les ramaffoit à pleine main encore vivantes; j'en » ai confervé quelques-unes, celles que je vous envoie ont véeu trois » à quatre jours. » Voici la defcription de ces mouches. Elles font de la taille d'une fourmi de médiocre groffeur ; cet infecte vu au microfcope, paroît avoir le corps recouvert d'une efpece de cuiraffe; il a la tête arrondie, les yeux faillants & deux antennes difpofées au milieu du front comme deux cornes ; chacune de ces antennes eft compofée de douze petits globules articulés les uns avec les autres; nous n'avons pas obfervé la bouche ; le dos eft relevé, noir & hériffé de petites pointes, le basventre d'une forme allongée comme dans les fourmis eft couvert d'écailles & de petites pointes ; les aîles au nombre de quatre font toutes compofées d'une membrane très-mince : vues au microfcope elles ont des couleurs femblables à celles de l'arc-en-ciel; les fix pattes & le corps ont cette même couleur ; les aîles avoient une teinte de brun fur la moitié de leur étendue du côté du corps. La defcription de ces mouches a beaucoup de rapport avec celle des mouches dangereufes qui ont infecté la Pologne (*a*) fi ce n'eft que ces dernieres font beaucoup plus grandes & qu'elles ont de plus que les nôtres un très-grand aiguillon fous le ventre. On

(*a*) Voyez la Decurie premiere, année 10. obf. 184. & la Décurie 2. année 4. obf. 40.

ne voit pas chaque année les mouches dont il est ici question ni les mouches de Pologne voler par troupes assez nombreuses pour former une espece de nuage. Je crois que cela n'arrive que quand l'année est très-chaude & fort séche. Il y a quarante ans que j'ai vu en Prusse près de la mer Baltique des mouches ou des cousins qui voloient en si grandes troupes, que je les pris pour la fumée d'une forêt embrasée : les sauterelles volent aussi de même par troupes, j'en ai vu il y a quelques années sur l'Oder & sur Francfort en si grand nombre, qu'elles obscurcissoient la clarté du jour, comme si ç'eût été un nuage. J'ai remarqué que les abeilles, les fournis aîlées, les taons, les bourdons, les guêpes, les frelons, les cousins & les mouches *culiciformes* se multiplioient prodigieusement certaines années, & voloient par essaims très-nombreux : les uns paroissent dans un temps de l'année, & les autres dans un autre : on voit ordinairement les nombreux essaims de mouches aux mois de Juillet & d'août, lorsque le temps est favorable à leur multiplication.

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Dec. 2. An. 6. 1687.

Observ. 51.

OBSERVATION LII.

*D'*ANDRÉ CLEYER, *sur une plante du Japon, appellé Vinganſana.* (F)

Observ. 52.

ON donne aussi à cette plante le nom de Duxumira ; sa racine est ronde, bulbeuse & de couleur brune ; elle pousse au mois de juillet ou d'août une tige longue, platte & sans feuille ; les fleurs naissent à l'extrêmité de cette tige au nombre de cinq, & sortent toutes du même endroit, de façon qu'elles ont toutes une origine commune, ainsi que dans le grand Moly : ces fleurs sont composées chacune de six pétales, ce qui est le caractere des plantes bulbeuses, & elles contiennent autant d'étamines avec leurs pistiles. Ces fleurs sont de couleur de cinabre, & elles ont chacune un calice jaune assez épais : on trouve sous ces calices d'autres feuilles attachées à la tige, & qui appartiennent aux calices, quand les fleurs sont tombées ; les feuilles sortent de terre & conservent leur verdure jusqu'à ce qu'elles pourrissent en hiver sous la neige. Les oignons de cette plante sont veinés, & ils restent long-temps dans la terre avant que lés fleurs paroissent ; on regarde la plante Vinganſana comme appartenant à l'espece que les Hollandois nomment Nacktemaydt : ses racines passent pour vénéneuses au Japon. Pl. V. Fig. IX.



Ephemerides des Curieux de la Nature.

Dec. 2. An. 6. 1687.

OBSERVATION LIII.

*D'*André Cleyer, *sur deux plantes aquatiques du Japon, dont l'une s'appelle Koebe, & l'autre Fasnofana.* (F)

Observ. 53. LA plante qui porte le nom de Koebe, a les feuilles semblables à celles du Nymphea de la petite espece ; elle croît abondamment au Japon dans les vallées marécageuses : les feuilles nagent sur l'eau & ont la forme d'un cœur ; on voit sur leur superficie beaucoup de petites veines entrelassées les unes dans les autres ; les fleurs sont bleues & ressemblent par leur forme à celles de la grande Consoude. Quand ces fleurs sont passées, il croît en leur place de petites gousses attachées à la tige & semblables à de petits oignons ; les Japonois emploient ces gousses contre l'insomnie : au reste, le Koebe passe pour une plante froide, Pl. V. Fig. X. La plante appellée Fasnofana ressemble aussi au Nymphea d'eau de la petite espece par ses feuilles ; elle se plait dans un terrein humide, les fleurs sont blanches comme celles de notre Nymphea blanc ; on pourroit regarder cette plante comme une espece de mille-feuilles d'Egypte ; ses feuilles ont la forme d'un cœur comme celles du Koebe, mais elles sont beaucoup plus petites ; les fleurs s'élevent au dessus de l'eau, à la hauteur d'une palme & demie sous la forme d'une tulipe, & elles rendent une odeur agréable. Pl. V. Fig. XI.

OBSERVATION LIV.

*D'*André Cleyer, *sur deux arbres du Japon, le Canschy & le Fiewa.* (F)

Observ. 54. LE Canschy est un fort gros arbre, dont les Japonois font leur papier : ils coupent le tronc près de terre pour faire pousser des rejetons aux racines, & quand ces rejetons ont un pouce de grosseur ils les coupent & les lient en de gros fagots qui ont trois pieds de hauteur, & qui en contiennent cinq fois autant qu'un homme en peut prendre entre ses bras : il les font bouillir ensuite dans une grande chaudiere pleine d'eau, jusqu'à ce que l'écorce se sépare aisément du bois ; comme les chaudieres ne sont pas assez hautes pour les contenir en entier, ils commencent par faire cuire l'extrêmité des rejetons qui n'a pas été coupée & retournent ensuite les fagots pour faire cuire de même l'autre extrêmité ; après quoi ils les ôtent de la chaudiere, & les écorcent soigneusement ; ils brûlent le bois pour en avoir les cendres & font sécher les écorces ; quand elles sont bien desséchées, ils les mettent dans une chaudiere pleine d'eau de pluie & les font bouillir pendant vingt-quatre heures avec les cendres du bois des rejetons ; ils les lavent en suite très-exactement pour en ôter

toutes

toutes les cendres ; ils nettoient la chaudiere & font bouillir ces écorces une troisieme fois dans une eau très-pure, en les agitant souvent avec un bâton jusqu'à ce qu'elles soient dissoutes entiérement, & qu'elles se mettent en une bouillie qu'ils ont soin de rendre très-blanche en ôtant tout ce qui peut en altérer la couleur : ils la triturent ensuite dans des mortiers de bois avec des pilons de même matiere, aprés quoi ils la mettent dans des boîtes quarrées & la recouvrent de petites planches qu'ils chargent de très-grosses pierres pour en exprimer toute l'eau ; enfin, ils la partagent par parties dans des sortes de moules de cuivre : le reste des opérations est le même que dans nos papeteries d'Europe. Pl. VI. Fig. I.

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE. Dec. 2. An. 6. 1687. Observ. 54.

L'arbre auquel les Japonois donnent le nom de Fiewa s'éleve fort haut, le bois en est tendre & les branches sont touffues & courbes ; les feuilles sont larges, roides & remplies de petites veines : cet arbre porte des fleurs stériles, & son bois n'est bon qu'à faire du feu. Fig. II.

OBSERVATION LVII.

De JEAN BOHMIUS, *sur un Pigeon monstrueux qui avoit deux têtes.* (F)

J'Ai vu chez Joseph Sandalus de Ferrare un pigeon monstrueux éclos chez lui à Venise l'année derniere 1686. ce monstre avoit deux têtes & trois aîles. Observ. 57.

OBSERVATION LXIII.

De SAMUEL LEDEL, *sur une couronne de romarin qui s'est conservée très-long-temps dans la terre avec toute sa verdure, & sur des perles & d'autres richesses trouvées dans un ancien caveau.* (F)

L'An 1687. en faisant une fosse dans le cimetiere St. Nicolas de la ville de Gorlitz, les fossoyeurs trouverent une couronne de romarin bien conservée & encore verte : on reconnut que c'étoit la couronne d'une jeune fille qui avoit été enterrée dans cet endroit cinquante ans auparavant : le cordon qui avoit servi pour attacher cette couronne aux cheveux de cette jeune fille, avoit été aussi préservé de la pourriture ; le pere de la jeune fille se fit apporter le cordon, & à peine l'eut-il senti, qu'il fut obligé de le rejetter, parce qu'il avoit une odeur assez acre, qui lui donna des envies de vomir, ses mains conserverent pendant plusieurs heures une odeur forte & désagréable. Observ. 63.

L'empereur Honorius étant sur le point de se marier avec la fille de Stilicon, cette jeune fille mourut tout à coup avant les nôces ; il demanda la sœur de la défunte, il l'obtint, & elle mourut aussi avant la consommation du mariage ; les parents de ces jeunes filles les inhumerent avec beau-

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE. Dec. 2. An. 6. 1687.

coup de pompe & de magnificence. En jettant les fondations de Saint Pierre de Rome onze cents dix-huit ans après, on trouva le caveau où ces jeunes filles avoient été déposées, on porta au Pape toutes les richesses qui y étoient renfermées, qui sont encore toutes en très-bon état, à l'exception des perles qui étoient si tendres, qu'elles s'écrasoient facilement entre les doigts.

OBSERVATION LXV.

De SAMUEL LEDEL, *sur une Oie qui ne rendit qu'une liqueur blanche au lieu de sang, après qu'on lui eut coupé la tête.* (F)

Observ. 65. DAniel Kretschmer de Gorlitz ayant fait couper la tête à une oie grasse, fut fort surpris de voir couler une liqueur blanchâtre au lieu de sang; quand l'oie fut ouverte, on ne trouva dans le foie & dans tout le reste du corps qu'une pareille liqueur blanchâtre, sans appercevoir une seule goutte de sang; au reste, cette oie rendit beaucoup de graisse à la broche: ceux qui en mangerent la trouverent d'un bon goût, & n'en furent point incommodés.

OBSERVATION CV.

De JEAN-JACQUES HARDER, *sur la dissection d'un Hérisson.* (F)

Observ. 105. L'An 1687. nous ouvrimes au mois d'août un hérisson vivant, en présence de plusieurs curieux: nous trouvames que le foie étoit composé de quatre lobes, & qu'il avoit une belle couleur rouge; la vésicule du fiel étoit infixée dans le grand lobe; la rate étoit oblongue. Ayant enlevé l'épiploon, qui se trouva assez chargé de graisse, nous vimes à découvert l'estomac & les intestins, ils nous parurent très-blancs; on appercevoit sur leur surface extérieure beaucoup de petites glandes transparentes, mais il n'y avoit pas la moindre apparence de cœcum: les reins & les glandes surrenales n'étoient pas remplis de graisse, comme cela arrive quelquefois; les parties de la génération avoient une conformation fort élégante; les testicules étoient dans l'intérieur du corps; les vaisseaux déférents se trouvoient situés entre les vésicules séminales qui étoient divisées en plusieurs petits lobes de même que les prostates, & ils s'inséroient dans l'artere chacun séparément. Les vésicules séminales s'étendoient des deux côtés comme deux aîles, elles avoient une belle couleur blanche, & leurs vaisseaux étoient entrelassés en forme de réseau; enfin, elles versoient dans l'uretre par des conduits particuliers la liqueur qu'elles contenoient; il en étoit de même des prostates. Nous avons vu outre cela deux autres corps glanduleux situés extérieurement, qui avoient cha-

eun leurs conduits par lesquels ils envoyoient une humeur laiteuse vers l'origine de l'uretre. On coupa ensuite le diaphragme & nous vimes battre le cœur après avoir ouvert le péricarde ; on l'arracha entiérement & il eut encore quelque mouvement sur la main d'un des assistans. On voyoit sur la peau qui porte les piquants, des fibres charnues très-remarquables. Nous disséquames un autre hérisson le mois de septembre suivant ; nous ne trouvames aucune différence dans les visceres, si ce n'est que les deux corps glanduleux extérieurs dont nous venons de parler, manquoient dans cet individu.

OBSERVATION CVI.

De PAUL JALON, *sur la métamorphose extraordinaire d'une Chenille.* (F)

Observ. 106.

IL y a quelques années qu'herborisant dans la campagne aux environs de Basle, je trouvai sur un pied de serpolet, à ce que je crois, ou sur un petit basilic sauvage, une chenille remarquable par la variété de ses couleurs. Elle n'avoit pas beaucoup de poils, le dos étoit marqué de bandes longitudinales de différentes couleurs, il y en avoit de bleues, de couleur de pourpre, de jaunes, de rouges & de noirâtres ; outre ces bandes, on voyoit de petits points semés çà & là ; je rapportai cette chenille à la maison, je la mis dans un bocal de verre, & peu de jours après elle se métamorphosa en chrysalide, comme les vers à soie : j'attendois avec impatience le moment où je pourrois observer le papillon qui devoit provenir de cette crysalide, mais je fus fort surpris de trouver environ six semaines après, au lieu d'un papillon, quatre mouches (*a*) un peu plus grosses que les mouches ordinaires, qui étoient sorties de cette crysalide & qui voltigeoient dans mon bocal ; ces mouches avoient la tête & les aîles bleuâtres, & tout le reste du corps de couleur de pourpre : je voulus voir la chose de plus près & prendre une de ces mouches pour l'examiner ; mais à peine eus-je un peu ouvert le bocal qu'elles s'envolerent toutes & échapperent à mes observations ; je trouvai au fond du bocal la crysalide vuide & desséchée.

(*a*) C'étoit aparamment le produit des œufs qu'une mouche Ichneumon avoit déposés dans le corps de la chenille. (Z)



OBSERVATION CIX.

De GUNTHER CHRISTOPH. SCHELHAMMER, *sur la dissection d'une Cicogne.* (F)

I. LE jabot pouvoit contenir une noix dans sa capacité & sa substance avoit un pouce d'épaisseur; la membrane intérieure étoit veloutée comme le sont tous les intestins, selon Willis. Quand on eut enlevé ce velouté, on apperçut une infinité de petites glandes en forme de mamelons, qui étant pressées, rendoient en abondance une humeur d'un rouge pâle; toute la substance intérieure de ce viscere étoit de cette même couleur.

II. L'estomac n'avoit pas un double muscle propre à broyer les aliments comme dans les oiseaux *granivores*; il n'étoit pas non plus membraneux comme dans les corbeaux & les autres oiseaux carnaciers; sa substance est moyenne entre celle de l'estomac de ces deux genres d'oiseaux, il est plus épais que l'estomac des oiseaux carnaciers & plus mince que celui des oiseaux *granivores*; la membrane extérieure étoit charnue & musculeuse, & l'intérieure remplie d'inégalités comme la panse des Ruminants.

III. il y avoit deux conduits biliaires qui alloient se rendre dans l'intestin duodenum, l'un venoit de la vésicule du fiel, & l'autre du foie.

IV. La vésicule du fiel ne touchoit point au foie, elle en étoit au contraire éloignée d'un pouce, nous n'avons apperçu aucun canal qui communiquât du foie à la vésicule du fiel.

V. Nous trouvames deux conduits pancréatiques qui aboutissoient aussi au duodenum par deux ouvertures qui leur étoient communes avec les deux canaux biliaires.

VI. Il y avoit de plus un troisieme conduit pancréatique qui aboutissoit dans un autre intestin, & qui étoit éloigné des deux premiers conduits de la largeur de la main : le pancreas est très-alongé dans les oiseaux de cette espece.

VII. Le canal intestinal étoit très-long, il faisoit beaucoup de circonvolutions, de sorte qu'il sembloit avoir à proportion deux ou trois fois plus de longueur que celui de l'homme.

VIII. Le cœcum manquoit absolument, mais nous découvrimes deux appendices à l'endroit où commence le rectum.

IX. Les grandes plumes des aîles avoient chacune à leur racine deux capsules, dont le diaphragme se trouvoit à l'endroit où la plume tient à la peau; la capsule supérieure, c'est-à-dire, celle qui étoit plus près des barbes de la plume contenoit une humeur noirâtre, l'autre capsule renfermoit un suc plus cru; la cavité du tuyau de chaque plume étoit remplie d'une infinité de petites capsules, & il sembloit qu'on y distinguoit des vaisseaux lymphatiques avec leurs valvules.

X. Les os étoient composés de petites lames très-minces, & tous étoient

Observ. 109.

creux à l'intérieur : les plus épais, tels que les vertebres du dos, & quelques autres os de cette espece, ressembloient par leur conformation cellulcuse aux rayons construits par les abeilles ; ils étoient tous fort transparents & très-légers, quoique leur substance propre fut plus ferme & plus compacte que dans les quadrupedes.

XI. Les deux os de la troisieme articulation de l'aîle qui correspondent au radius & au cubitus s'articulent avec les deux os suivants, qui vers leur extrêmité se réunissent en un seul os ; cette double articulation est fortifiée par deux petits os de la nature de l'enclume de l'oreille & recouverte par des cartilages, en sorte que quand l'oiseau a les aîles étendues pour prendre son essor, il peut par le moyen de cette articulation relever l'extrêmité de l'aîle, & ensuite en l'abbaissant frapper l'air pour s'élever.

OBSERVATION CX.

De GUNTHER CHRISTOPH. SCHELHAMMER, *sur des fleurs qui produisent d'autres fleurs soutenues chacune de leur calice, & sur un petit champignon qui portoit des disques.* (F)

Observ. 110.

NOus avons observé l'an 1687. un phénomene fort singulier dans toutes les différentes especes d'œillets, & sur-tout dans le gros œillet blanc, appellé vulgairement l'œillet de Jerusalem : on voyoit sortir du milieu d'une fleur de ce genre de plante d'autres calices ; nous en avons compté sur la même fleur cinq, six, & quelquefois jusqu'à sept : quand les calices étoient en si grand nombre, aucun d'eux ne portoit une fleur entiérement formée, au lieu que quand il n'y avoit qu'un seul calice, il donnoit sur la fin de l'automne une fleur de la grandeur ordinaire ou à très-peu près : cet accident s'est fait remarquer non-seulement dans mon jardin, mais encore dans beaucoup d'autres endroits. On eut cette année des poires, des pommes, des noix & d'autres fruits, chacun dans leur saison, en plus grande abondance qu'on n'en avoit recueilli pendant dix ans consécutifs.

Nous avons aussi découvert la même année un nouveau genre de champignon, à ce que je crois ; comme il n'a pas encore été décrit par personne, j'en vais donner la figure & la description : ce champignon est fort petit, il a la figure d'un calice & ressemble parfaitement à une mousse surmontée de son calice, si ce n'est qu'il est un peu plus gros ; il est d'un gris de cendre foncé ; il tient à une petite tige ou à un petit pédicule, semblable par son extêmité inférieure à un filament qui est cependant ferme ; pour l'ordinaire, ce pédicule n'est surmonté que d'un simple champignon, on en trouve aussi quelquefois jusqu'à trois sur la même tige. Dans le commencement le calice de cette espece de champignon est fermé d'un couvercle, de façon qu'il ressemble à une boule un peu applatie à sa partie supérieure : quand il est parvenu à son point de maturité, alors le couvercle se sépare, tombe & laisse voir l'intérieur du calice, au milieu duquel on découvre

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Dec. 2. An. 6. 1687.

Obferv. 110.

quelques difques fort petits, de la groffeur & de la figure d'une lentille : on trouve dans un feul calice fept ou huit difques, & quelquefois dix ; leur arrangement fait plaifir à voir, ils ont chacun leur loge, & ils recouvrent & cachent entiérement le fond du calice : ces difques ont la même couleur que le champignon aufquels ils font attachés par un filament très-tendre : ce filament s'infere dans un tubercule qu'ils ont en guife d'ombilic à leur face inférieure, & s'étendant de l'un à l'autre il les lie tous enfemble. Ce champignon naît & croît principalement fur du bois fec, arrofé d'eau de pluie, ou dans la terre voifine de l'endroit où il y a de cette forte de bois ; il ne faut pas croire pour cela qu'il fe paffe très-promptement, au contraire il eft affez durable & végéte pendant plufieurs mois entiers ; il fe durcit enfuite prefque comme du bois, ce qui fait qu'on le conferve très-aifément ; il m'en eft levé plus de cent cet été dans une caiffe de fapin dans laquelle j'avois mis avec eux un laurier cerife. *Voyez* Pl. VI. Fig. III.

OBSERVATION CXI.

De GUNTHER CHRISTOPH. SCHELHAMMER, *fur un grand nombre de Coquilles trouvées dans un lac d'eau falée.* (F)

Obferv. 111.

J'Allai l'été dernier à Hall-en-Saxe, & j'en vifitai tous les environs avec Chriftophe Knaut, premier médecin de cette ville ; en parcourant une vallée dominée par des collines & arrofée d'eaux falées qui viennent des fontaines voifines très-nombreufes dans ce canton, j'obfervai entre autres chofes la limbarde, la foude, le galega & d'autres plantes telles que je me fouvenois d'en avoir vues fur les côtes de l'Océan ou de la méditerranée : nous arrivames à un lac falé, dont les eaux ont une couleur bleuâtre comme celles de la mer : je jettai la vue fur le fable de ce lac, j'en pris pour l'obferver, & je fus fort furpris d'y trouver une multitude de coquilles ; elles étoient en fi grand nombre, qu'il me fembla qu'elles faifoient la bonne moitié du fable : cependant je n'ai obfervé que deux feuls genres de coquilles, les unes font du genre des coquilles turbinées & ventrues, mais je ne fais pas à quel genre on peut rapporter les autres, car elles n'ont point été décrites, ni par Aldrovande, ni par Gefner, c'eft pour quoi j'ai pris le parti de faire deffiner l'un & l'autre genre. Les premieres ont différentes couleurs difpofées, tantôt en façon d'écailles, & tantôt en zones ; elles font très-petites ; les fecondes le font encore plus, ce qui fait qu'elles font très-propres à fe cacher fous le fable. Je n'ai pas eu le temps d'obferver les animaux que contenoient ces coquillages. Pl. VI. Fig. IV. & V.

SCHOLIE.

L'autre genre de coquille eft décrit par Lifter fous le nom de coquilles d'eau douce, *de coch. mar. & fluv. Anglia.* part. 3. fect. 1. cap. 2. tit. XX. & fec. 1. art. 2. cap. 3. tit. 3.

OBSERVATION CXII.

De GUNTHER CHRISTOPH. SCHELHAMMER, *sur trois genres de Coquilles d'eau douce que l'on trouve près d'Helmſtadt.* (F)

Obſerv. 112.

IL y a près d'Helmſtadt une eſpece de lac ou d'étang, dont les eaux ne ſont jamais corrompues & ſemblent même aller ſe rendre lentement dans les fleuves d'alentour : cet étang eſt bordé de chaque côté par une belle & vaſte prairie : on voit au milieu de la prairie qui eſt entre Helmſtadt & l'étang, un ruiſſeau dont l'approche eſt difficile par rapport à des endroits marécageux qu'il faut traverſer pour y parvenir. J'allai un jour juſques ſur le bord de ce ruiſſeau, & j'y trouvai trois différents genres de coquilles ; celles du premier genre ſont fort petites, turbinées, d'une forme très-élégante, les tours de ſpirale ſont plus ſerrés qu'à l'ordinaire, & elles ont une belle couleur blanche, pareille à celle des perles ; les coquilles du ſecond genre ont une couleur noire & ſale, elles ſont plus pointues que les premieres, & on en trouve de différentes groſſeurs ; enfin, celles du troiſieme genre ne ſont aucunement turbinées, elles ont au contraire l'extrêmité large, on a donné à ces ſortes de coquilles le nom de coquilles applaties : on en trouve auſſi de différentes groſſeurs & leur couleur eſt brune mêlée de blanc ; en ſouflant dans une de ces dernieres coquilles, elle rend un ſon aigu comme celui d'une flûte. Tous ces coquillages renfermoient un animal ; j'en ai obſervé un dans une groſſe coquille turbinée ; il avoit deux cornes, une queue & les traits de la face aſſez ſemblables à ceux d'un quadrupede ; je le nourris chez moi pendant deux jours dans ſa coquille que je mis dans de l'eau ; il gouvernoit de ſa coquille à ſon gré, tantôt il la tenoit au fond de l'eau, & tantôt il l'amenoit à la ſuperficie où je le voyois à mon aiſe, car il ſortoit de ſa coquille, & il déployoit toutes les parties de ſon corps : il mourut avant que je puſſe le deſſiner, & il fut après ſa mort ſi retiré & ſi diforme, que je ne pus reconnoître la figure qu'il avoit quand il étoit vivant.

Nous avons en Allemagne des moules & d'autres coquillages bivalves, tant de mer que d'eau douce, qui donnent des perles : les moules ſont en très-grande abondance dans les fleuves & reſſemblent à celles de la mer par la groſſeur & par la figure, mais elles ne ſont pas ſi bonnes à manger ; j'en ai trouvé une de cette eſpece à Jene, ſept fois plus groſſe que toutes les autres, & qui contenoit une perle de la groſſeur d'un pois & adhérente à la coquille. Pl. VI. Fig. VI. VII. & VIII.



Dec. 2. An. 6. 1687.

OBSERVATION CXIII.

De GUNTHER CHRISTOPH. SCHELHAMMER, *sur le venin du Crapaud de terre.* (F)

Observ. 113. JE crois que l'horreur que l'on a pour les crapauds de terre vient de ce qu'on ne sait pas clairement de quel genre est leur venin ; d'autres ont dit pourquoi cet animal aime la sauge & comment il lui donne une qualité vénéneuse ; mais je ne sache pas qu'il soit encore décidé si le crapaud darde sa liqueur envenimée, ou si les pustules blanches qu'on voit sur la sauge sont occasionnées simplement par son haleine ou par des vapeurs qui s'exhalent de son corps. On enleve aisément les taches de la sauge en les lavant, & on peut se servir ensuite de cette plante sans en être incommodé. L'exemple que je vais rapporter donne à connoître que le crapaud est venimeux par des exhalaisons qu'il répand.

Un jour des enfants jouoient ensemble ; l'un d'eux voit par hazard un crapaud, il le prend aussi-tôt dans sa main, il poursuit un autre enfant & lui tient le crapaud à l'entrée de la bouche pendant qu'il crioit : il le laissa ainsi pendant quelque temps, de façon cependant que le crapaud ne touchoit pas les parties de la bouche ; quelque temps après il retira sa main & jetta le crapaud ; l'autre enfant fut si fort effrayé à la vue de cet animal, qu'il se sauva chez ses parents. Il ne sentit aucun mal ce jour-là, il n'eut même aucune inquiétude pendant la nuit, & il dormit assez tranquillement ; mais le lendemain le mal se manifesta par des pustules sur la superficie du corps qui sortoient subitement comme de la gale ; cet enfant ne sentit aucune douleur dans la bouche, aucun mal de cœur, cependant il éprouva intérieurement des agitations, & on vit par des signes manifestes qu'il avoit le sang infecté. J'allai par hazard dans ce village voir un autre malade, les parents de cet enfant m'appellerent, je lui fis prendre le contre-poison & quelques sudorifiques qui consistoient en des eaux distillées, de chardon-benit, d'écorces de citron, *&c.* &. il recouvra promptement une parfaite santé.

OBSERVATION CXVII.

De JEAN-JACQUES WEPFER, *sur les parties de la génération d'un Cerf.* (F)

Observ. 117. ON tua le 22. Septembre 1683. un cerf en rut dans la forêt noire près de Friedenweiler ; les chasseurs enleverent sans précaution le rectum & la vessie, avec les vaisseaux déférents & les vésicules séminales. Les vaisseaux déférents posoient sur la partie postérieure de la vessie, & n'avoient qu'un pouce & demi de longueur, leur grosseur égaloit

Observ. 117.

loit presque celle de mon petit doigt ; ils étoient durs au toucher, & ils avoient à l'extérieur quantité de petits vaisseaux sanguins capillaires, qui les faisoient paroître rougeâtres ; la tunique de ces vaisseaux étoit épaisse, dure & nerveuse, & le diametre de sa cavité étoit égal à celui d'une plume d'oie ; ils contenoient de la semence écumeuse & fluide : il y avoit aussi une partie de cette matiere qui étoit plus concrette ; j'injectai dans ces vaisseaux de l'eau que j'avois colorée avec de l'encre, & je vis jaillir cette liqueur noire dans l'uretre qui étoit fort ample, par une petite ouverture située au dessous du col de la vessie, & aussi-tôt la vésicule séminale du côté droit se gonfla. J'ouvris ensuite ces vaisseaux déférents, & je trouvai la même chose dans tous les deux ; la liqueur injectée pénétra dans la vésicule séminale du côté gauche, par une ouverture particuliere qui se trouva près de la premiere ; je soufflai cette liqueur avec un chalumeau pour la précipiter davantage, & elle jaillissoit en haut & non pas obliquement en avant. Les vésicules séminales avoient chacune une cavité fort ample, qui contenoit une humeur trouble, visqueuse, un peu épaisse & jaunâtre ; j'emportai cette matiere visqueuse, & en pressant la vésicule j'en fis sortir une pareille humeur par de petites ouvertures rondes, du diametre d'un pois ou d'une lentille ; les bords de ces ouvertures étoient membraneux & connivents, de façon que la matiere ne pouvoit retourner de la cavité des vésicules dans les conduits ausquels aboutissoient ces ouvertures : il y avoit plusieurs de ces ouvertures ; chaque vésicule avoit quatre pouces de longueur, deux de largeur & un pouce d'épaisseur ; la longueur de la cavité de ces vésicules étoit d'environ trois pouces. On voyoit extérieurement sur les vésicules séminales une grande quantité de vaisseaux capillaires qui leur donnoient une couleur rouge, on en distinguoit de pareils dans la cavité de ces vésicules, dont la substance étoit comme glanduleuse, fort charnue, & néanmoins caverneuse : les cavités des vésicules séminales aboutissoient l'une & l'autre par un petit canal à la même ouverture, par laquelle le vaisseau déférent du même côté versoit sa liqueur ; mais l'embouchure de ce petit canal étoit oblique, de même que celle des ureteres dans la vessie ; de façon que les vésicules séminales se déchargoient de chaque côté par une même ouverture avec le vaisseau déférent dilaté, sans que la liqueur des vaisseaux déférents passât dans les vésicules séminales : nous avons vu clairement que les liqueurs contenues dans ces deux réservoirs étoient différentes entr'elles, & que celle des vésicules séminales se forme dans les vésicules mêmes, se ramasse dans leurs cavités & s'y conserve.

J'ai trouvé dans les vaisseaux déférents des éminences & des valvules transversales pareilles à celles que j'avois vu dans le taureau. Il y avoit aussi sur les valvules de l'un & l'autre de ces vaisseaux une petite ligne noire, comme si ç'eût été un vaisseau capillaire dont le sang auroit été corrompu. L'autre étoit large, & j'y ai observé au dessous de l'une & l'autre ouverture des vaisseaux déférents, un sinus membraneux de la longueur d'un demi pouce & du diametre d'une plume d'oie, ni les vaisseaux déférents ni les vésicules séminales ne déposoient leur liqueur dans ces sinus : je les déchirai, & je trouvai leur surface intérieure grenue ;

mais je n'ai pu reconnoître si elle contenoit une liqueur particuliere : les testicules étoient fort grands, les parois de l'uretre étoient enduites d'une mucosité transparente dans toute leur étendue.

Dec. 2. an. 6. 1687.

OBSERVATION CXVIII.

De Jean-Jacques Wepfer, *sur les bézoarts des yeux de cerf, ausquels on a donné le nom de larmes.* (F)

Observ. 118. Le 16 septembre 1676. je disséquai les deux réservoirs d'un cerf, dans lesquels on trouve les bézoarts des yeux, appellés larmes de cerf : je commençai par celui du côté gauche ; mais avant que d'avoir fait aucune incision, j'observai à la superficie de la peau une fente dégarnie de poils & d'une couleur livide ; cette fente avoit environ un pouce de longueur depuis le grand angle de l'œil jusqu'à l'endroit où commençoit le réservoir ; je cernai la peau tout autour, & je la séparai de l'os de la machoire supérieure ; mais j'eus la mal-adresse de couper la peau du fond du réservoir. Je donnai plus d'attention en disséquant le réservoir du côté droit, & je vins à bout de le tirer en entier de la cavité osseuse, après avoir coupé peu à peu toutes les petites fibres par lesquelles il tenoit au périoste. Je trouvai dans le grand os de la machoire supérieure un sinus assez profond qui se terminoit en pointe, & dans lequel je faisois presque entrer mon petit doigt. Ce sinus étoit entiérement osseux, & n'avoit aucune issue ; il se trouvoit situé entre l'épine de l'orbite de l'œil & le côté du nez ; il étoit revêtu intérieurement d'un périoste & d'une autre membrane nerveuse. Il y avoit dans la partie postérieure de ce réservoir deux petits muscles charnus, dont l'un sortoit de l'orbite de l'œil, & l'autre de la racine du nez : les tendons de ce muscles s'inséroient sur les côtés de la fente ; de façon qu'ils sembloient partager cet espace en deux : j'ai trouvé auprès de ces tendons un muscle demi-circulaire qui entouroit la moitié de l'orifice du réservoir du côté du petit angle de l'œil ; l'autre partie de l'orifice du réservoir du côté de la racine du nez n'avoit que de petites fibres demi-circulaires, qui entouroient l'autre partie de l'orifice ; il y avoit dans la partie inférieure de ce réservoir un corps glanduleux, moins gros qu'une noix muscade & plus applati ; au reste il étoit dur, ferme & comme nerveux, & il ressembloit plus à un ganglion qu'à une glande.

Le fond de ce réservoir tiré du sinus de l'os étoit entiérement membraneux, & comme nerveux ; il étoit d'un tissu serré & très-compacte, quoiqu'il ne fût pas épais ; tout le reste des parois jusqu'aux levres extérieures étoit au contraire épais, nerveux & comme ligamenteux. Ce réservoir avoit à l'extérieur une forme ovale & longue de treize lignes. J'y inférois aisément mon pouce jusqu'à l'endroit où le fond qui se rétrecit s'insere dans le sinus de l'os & dans lequel on introduisoit à peine le bout du petit doigt quand il étoit en place, au lieu que j'y fis entrer aisément

la premiere articulation du doigt index, après qu'il eut été tiré du sinus. La matiere que l'on trouve dans ces réservoirs & à laquelle on a donné le nom de larmes, n'est point fluide, c'est au contraire une sorte de concrétion semblable à une emplâtre tenace, ou à de la cire des oreilles durcie ; il y en avoit quelques portions qui étoient flottantes, & qui contenoient des poils, le reste étoit fortement adhérent aux côtés & au fond du réservoir & d'une couleur jaunâtre obscure ; l'un des réservoirs contenoit plus de cette matiere que l'autre ; après avoir tiré ces bézoarts j'ai vu que la membrane intérieure du réservoir étoit très-tendre & comme écailleuse, & elle m'a paru semblable à celle qui tapisse intérieurement le réservoir du castoreum.

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Dec. 2. An. 6. 1687.

Observ. 118.

J'ai observé sur des cerfs privés, que l'ouverture de ce réservoir étoit capable de constriction au point que tantôt on y introduisoit aisément le doigt, & tantôt on n'y pouvoit insérer qu'un stilet.

J'ai vu des brebis qui avoient des sinus pareils à ceux dont il est question ; mais je n'en ai jamais observé dans les chevres ni dans les boucs.

Scaliger (*a*) & Neucranz (*b*) disent que les larmes de cerf se durcissent en vieillissant, comme de la pierre.

OBSERVATION CXIX.

De JEAN-JACQUES WEPFER, *sur des tumeurs enkistées trouvées dans l'abdomen d'un Cerf.* (F)

Observ. 119.

LE 19. août 1682. on tua un très-gros cerf assez gras ; les chasseurs prétendoient qu'il pouvoit peser environ quatre cents livres ; & chaque perche de son bois portoit sept andouilliers. Je trouvai dans la capacité de l'abdomen plusieurs tumeurs enkistées ; il y en avoit une dans la cavité de la poitrine du côté droit adhérente au médiastin & à la veine cave, & qui descendoit depuis la partie supérieure de cette veine qui passoit par rapport à cette tumeur dans le côté gauche de la poitrine ; cette tumeur pesoit douze onces. J'en trouvai une autre de la grosseur d'une noix recouverte de son brou, qui tenoit au péricarde, & dont la figure n'étoit pas exactement arrondie. Il y avoit encore dans la poitrine outre ces tumeurs plusieurs tubercules rougeâtres enfoncés dans la partie graisseuse & épars çà & là : ils étoient d'une substance molle, & ils avoient un pédicule plein de sang ; la grosseur de ces tubercules égaloit celle d'un pois ou d'un haricot, & je les ai tous pris pour des kistes commençants.

L'une des tumeurs enkistées de l'abdomen adhéroit au quatrieme estomac près du pylore & pesoit cinq livres. Il y avoit dans le milieu du mésentere une très-grosse masse de plusieurs tumeurs réunies, qui avoient pris leur accroissement de chaque côté des intestins grefles, & qui y étoient intimement unies, ce qui en rendoit la séparation difficile ; cette masse

(*a*) *In exercitat.*
(*b*) *De purpurâ* p. m. 340.

étoit composée de cinq grosses tumeurs ; la premiere pesoit deux livres & demie, & la seconde environ une demie livre ; la troisieme s'approchoit du colon & pesoit quatre livres un quart, la quatrieme & la cinquieme étoient très-étroitement unies l'une à l'autre ; on voyoit cependant aisément leur séparation, elles pesoient ensemble plus de deux livres. Je trouvai près du cœcum & du rectum une autre masse de pareilles tumeurs enkistées, qui s'étoient réunies au nombre de six ; cette masse tenoit au mésentere & pesoit quatre livres ; il étoit très-difficile de séparer ces tumeurs les unes des autres, quoiqu'elles eussent chacune leur enveloppe particuliere. Le scrotum contenoit aussi une tumeur pareille aux précédentes & du poids d'une livre, cette tumeur recouvroit le testicule gauche & les muscles cremasters dont je la séparai sans rien déchirer : toutes ces tumeurs anomales avoient chacune leur enveloppe qui étoit composée de trois membranes ; les membranes extérieures de chaque enveloppe me parurent plus minces & d'un tissu plus lâche que celle du milieu qui étoit nerveuse, dense & plus épaisse dans des endroits & plus mince dans d'autres. J'ai observé des vaisseaux sanguins & des nerfs sur la tumeur qui adhéroit à la veine cave & sur les plus grosses de l'abdomen. On voyoit autour de la racine de celles qui avoient pris le plus d'accroissement dans l'abdomen, une espece de plexus formé par des vaisseaux sanguins & des nerfs entrelassés les uns dans les autres ; ce plexus se trouvoit à l'endroit le plus épais de la tumeur. La surface de toutes ces tumeurs enkistées étoit inégale & raboteuse, à l'exception de quelques-unes, de sorte qu'elles me parurent au premier coup d'œil scrofuleuses ; leur couleur ressembloit à celle des intestins, il y en avoit de couleur pâle & d'autres de couleur jaune, les unes étoient plus dures & les autres plus molles. La matiere contenue n'étoit pas la même dans toutes ces tumeurs, la plus grosse de celles du mésentere, la plus pesante de toutes les autres & deux de celles qui se trouvoient auprès du cœcum & du rectum contenoient une eau jaune & transparente ; toutes les autres tumeurs du mésentere, celle du scrotum & deux autres de celles du colon avoient intérieurement une eau jaune & trouble avec une matiere épaisse & semblable à du pus ; enfin, la grosse tumeur de la poitrine, celle qui adhéroit au quatrieme estomac & les deux autres du colon contenoient une matiere jaune pareille à cette gelée que l'on fait avec des jaunes d'œufs, du jus de viande & un peu de safran. Je reçus dans un vase la liqueur transparente & jaune, je la mis ensuite sur un feu ardent, & elle se convertit en une gelée blanche qui rendoit une odeur de viande. Il n'y avoit aucune de ces matieres contenues qui sentît mauvais. Les chiens ne marquoient pas moins d'avidité pour la matiere gélatineuse de ces tumeurs que pour la liqueur aqueuse qu'elles contenoient. La tumeur du mésentere renfermoit une matiere verdâtre & d'une consistance semblable à celle d'un fromage mou ; cette matiere devint friable en se desséchant, il y en eut même une petite quantité qui se convertit en une substance très-blanche & semblable à de la craie ou à un calcul. L'eau jaune, quoique limpide, avoit cependant quelque chose de visqueux, & on la faisoit mousser en l'agitant.

Les enveloppes de ces tumeurs étoient celluleuses, & chaque cellule

pouvoit contenir une noix des plus grosses ; j'ai trouvé dans quelques-unes de ces cellules des corps arrondis qui étoient comme nerveux, filamenteux & semblables à ceux que l'on voit dans le ventricule gauche du cœur; il y avoit de ces pellicules qui ressembloient parfaitement à la panse d'un jeune veau à cause de leurs fibres nerveuses, & on auroit pu prendre chacune des grosses tumeurs enkistées pour un corps composé de plusieurs petites tumeurs réunies & recouvertes par la même enveloppe à cause des cellules dans lesquelles ces cavités étoient divisées. La plupart de ces enveloppes avoient à l'intérieur une couleur jaunâtre, quelques-unes étoient enduites de mucosité, & dans toutes la membrane intérieure m'a paru d'un tissu plus lâche que l'intermédiaire ; on voyoit au dedans des kistes qui avoient pris plus d'accroissement, & qui étoient devenus plus épais & plus rouges au dehors, des cavités ou cellules qui pouvoient contenir un pois, une lentille ou tel autre corps de pareille grosseur, & qui ressembloient en quelque sorte aux cellules des abeilles ; il m'a semblé qu'il sortoit de ces cavités une matiere qui remplissoit les enveloppes.

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.
Dec. 2. An. 6. 1687.
Observ. 116.

Les autres glandes conglomérées, savoir, le pancréas, le foie, les parotides, les amygdales & les glandes situées dans la machoire supérieure au dessous du masseter, me parurent très-saines ; le cœur étoit fort gros & pesoit trois livres, je n'ai pas trouvé la moindre apparence de polype dans les ventricules lesquels contenoient du sang d'un rouge éclatant ; il n'y avoit non plus aucun os, cependant les bases des valvules sigmoïdes commençoient à se durcir, & étoient presque cartilagineuses. Les Amygdales avoient une couleur brune, & m'ont paru plus dures & dix fois plus petites que dans un jeune taureau que j'avois disséqué quelques jours auparavant, elles ressembloient à des amandes recouvertes de leur écorce ligneuse. La glande pinéale étoit assez grande ; des filaments du plexus choroide, lesquels étoient la plupart des vaisseaux sanguins, adhéroient à sa partie supérieure, & j'ai cru que cette glande se réunissoit inférieurement au corps médullaire par le moyen de plusieurs petits nerfs. J'ai trouvé sous la dure mere qui étoit fort épaisse, un espece de filet ou réseau, ou plutôt un plexus fibreux & nerveux dans lequel se décharge l'artere carotide interne ; car dès qu'elle est entrée par un conduit osseux particulier, elle s'interrompt depuis la base jusqu'à côté de la selle du Turc où elle reprend comme auparavant la forme d'un vaisseau ; elle pénétre ensuite dans la dure mere de toutes parts & répand des ramifications dans le crane. J'ai vu aussi des conduits lacrymaux fort apparents qui s'étendoient jusqu'aux narines, ils avoient chacun deux différentes origines, l'une dans la paupiere supérieure, & l'autre dans la paupiere inférieure près du petit angle de l'œil : ces deux branches descendoient de chaque côté séparément sous la peau jusqu'à une certaine distance, & se réunissoient ensuite en une seule qui entroit dans un canal osseux, elle passoit sous le sinus osseux des larmes du cerf, & elle se prolongeoit jusqu'à la partie intérieure de l'une des aîles du nez à un pouce & demi de distance de leur extrêmité : ces conduits avoient dans les narines une petite ouverture fort apparente ; mais on n'appercevoit pas si aisément celle qu'ils avoient dans les yeux, ils étoient plus larges qu'il ne falloit pour y insérer une plume

Ephemerides des curieux de la Nature.

Dec. 2. An. 6. 1687.

d'oie ; ils contenoient de la mucosité, & quand on introduisoit dans ces conduits un stilet par le bas, il pénétroit difficilement jusqu'en haut, parce que leur ouverture étoit fermée par des valvules réticulaires. L'intérieur de ces conduits avoit une couleur rouge à l'endroit du milieu de leur longueur.

SCHOLIE.

Observ. 119. On vient à bout de guérir de différentes manieres ces sortes de tumeurs quand elles sont à découvert comme dans le scrotum, 1°. On peut faire une incision pour faire sortir la matiere contenue & brûler ensuite la racine, cette méthode m'a réussi souvent pour les loupes de la tête, je l'ai aussi employée avec succès à Brandebourg pour détruire une tumeur qu'un tisserand avoit au sternum. 2°. On peut encore couper en entier l'enveloppe & emporter tout ce qu'elle contient, j'ai vu faire cette opération à Rome par Trullius pour une tumeur dans le dos.

OBSERVATION CXX.

De JEAN-JACQUES HARDER, *sur une tumeur vue dans le mésentere d'un Cerf.* (F)

Observ. 120. Les premiers jours de février de l'année 1683. j'observai les entrailles d'un cerf qui n'avoient pas eu le temps de se réfroidir ; je fus fort étonné d'appercevoir au premier coup d'œil un petit sac glanduleux dont je ne connoissois pas l'usage ; le pancréas avoit environ une aune de longueur, & étoit attaché par son milieu à ce sac comme les épididymes le sont aux testicules, d'abord je crus que ce pourroit être un skirre formé de plusieurs glandes endurcies, je l'ouvris, & il en sortit une matiere glutineuse qui étoit d'une couleur rousse, foncée & ardente, & d'un goût douçâtre ; après avoir enlevé cette matiere, je découvris plusieurs cellules avec de petites glandes fort apparentes, ces cellules avoient une couleur jaune, tirant sur le safran & disposée par tache. Au reste, ce petit sac étoit membraneux & peu dense : le pancreas avoit à l'extérieur une couleur à-peu-près brune, & il étoit intérieurement glanduleux : on distinguoit dans ce viscere une cavité fort apparente & le mésentere le recouvroit de toutes parts. Je vis derriere ce pancréas plusieurs glandes de couleur brune, & dont la figure approchoit un peu de celle de la langue d'un bœuf.

Le résidu renfermé dans les kistes glanduleux de ce cerf, étoit déja si dur, que j'avois beaucoup de peine à le rompre avec mes mains. Je croirois volontiers que cette grosse tumeur située au milieu du mésentere n'étoit pas naturelle. La structure de la vessie de ce cerf me parut aussi singuliere ; car au lieu d'être dilatée sur toute son étendue comme elle l'est dans les autres animaux, elle ne se dilatoit que dans son milieu, le fond

Obferv. 120.

en étoit pliffé par l'effet de plufieurs membranes déliées, circulaires, glanduleufes, fibreufes, muqueufes & élaftiques. L'infertion des véficules féminales dans l'uretre étoit très-apparente au deffous des vaiffeaux déférents. Les reins différoient de ceux du bœuf, le cœcum étoit très-ample, & on diftinguoit très-aifément les fibres circulaires quand il étoit gonflé, fa forme approchoit de celle d'un cor de chaffe. L'ileum étoit entiérement glanduleux à fon extrêmité & à la diftance de deux aunes au-delà; l'iffue de cet inteftin étoit affez étroite, & fembloit former une valvule de Varole à l'endroit de fon infertion avec le colon. Il y avoit un des tefticules beaucoup plus gros que l'autre, & outre tous les mufcles ordinaires de la verge, on en voyoit deux autres cylindriques & alongés qui prenoient leur origine derriere le rectum, & qui s'étendoient jufqu'au-delà du milieu de la longueur de la verge : ces mufcles fervoient fans doute à rendre l'érection plus forte.

OBSERVATION CXXI.

De CHARLES RISER, *fur une Chenille de la grandeur du doigt, dont les couleurs étoient très-variées & fur fa métamorphofe.* (F)

Obferv. 121.

JE trouvai fur la fin de juillet une chenille plus groffe qu'à l'ordinaire, & qui mangeoit des feuilles de roquette, je préfumai de-là que je pourrois la nourrir avec cette herbe & me la conferver vivante. Je l'emportai à la maifon avec la branche à laquelle elle étoit attachée, & je la mis dans un bocal de verre, pour être à même de l'obferver chaque jour; tous les anneaux de cet infecte étoient de différentes couleurs alternativement, & dans cet ordre, couleur d'or bleuâtre, noir & pourpre, de forte que cet animal fembloit être revêtu d'une belle robe de foie: toutes ces couleurs formoient des ondes lorfque l'infecte rampoit. La tête étoit moins large que le refte du corps, il y avoit deux dents faites en forme de faux & dont l'animal fe fervoit pour manger les feuilles de roquette. Il commençoit par faire une incifion en forme de croiffant à l'extrêmité de la feuille, qui eft oppofée au pédicule, & continuoit de même fans jamais attaquer la feuille par un autre endroit. Les anneaux du corps de cette chenille étoient foutenus de chaque côté par des pieds larges & non crochus, chaque anneau étoit chargé de poils de fa couleur très-courts, & qui lui donnoient un œil velouté; feulement le dernier anneau portoit des poils plus longs en forme de piquants. Les excréments de cette chenille étoient d'un verd brillant au fortir du corps, & ils devenoient noirâtres en fe durciffant : je la nourris environ pendant un mois de feuilles de roquette, au bout de ce temps elle devint languiffante & ceffa abfolument de prendre de la nourriture, alors elle commença à attacher en différents endroits de la branche des fils qu'elle tiroit de fa bouche, & qu'elle faifoit paffer fur elle en forme de ceinture : le lendemain matin fa dépouille étoit roulée en forme de boule & attachée à ces fils;

Ephemerides des Curieux de la Nature.

Dec. 2. An. 6. 1687.

Observ. 121.

je vis aussi une crysalide de la grosseur d'une noix & de couleur verdâtre, pointue par les deux extrêmités, convexe par les côtés & par le dos, qui étoit suspendue à ces mêmes fils par sa partie supérieure : cette crysalide n'étoit plus recouverte d'une peau, mais d'une sorte de croute plus dure, je l'aurois crue sans vie, si je ne lui avois vu faire de petits mouvements, dès que je la touchois. Je l'observai dans cet état environ pendant un mois sans appercevoir le moindre changement ; mais après ce temps-là je découvris dans la croute qui étoit transparente des taches obscures, qui devenoient chaque jour de plus en plus noires, & qui s'étendirent sur toute l'enveloppe ; j'augurai de-là qu'il y auroit une seconde transformation, sur-tout quand je vis que l'animal s'agitoit & se contournoit davantage lors même que je le touchois très-foiblement. J'exposai le bocal dans lequel étoit cette nymphe à l'ardeur du soleil, je l'observai pendant quelque temps, je vis l'enveloppe se fendre sur le dos en forme de croix, & j'apperçus un petit animal velu qui faisoit des efforts comme pour se débarrasser de son enveloppe, laquelle s'étant bientôt ouverte de tous les côtés, il en sortit le plus grand & le plus beau des papillons que j'aie jamais vu. Il parut d'abord languissant, car il ne pouvoit se soutenir sur ses jambes, ni étendre les aîles ; je le mis au soleil, il devint plus fort, & en peu de temps je le vis s'essayer à marcher & à voler. Ce papillon avoit l'extrêmité des aîles pointues & recourbées en haut comme une faux, les bords étoient frangés & de différentes couleurs, & il y avoit sur les aîles des taches rondes, de couleur noire, rouge & bleue, qui ressembloient à des yeux, & qui ne cédoient en rien à ceux que l'on voit sur les plumes du paon. Je donnai au papillon des feuilles de roquette, & je fus fort fâché de voir qu'il n'en voulut point manger, parce que j'étois fort curieux de le conserver pour observer ses œufs, & savoir s'il reprendroit son premier état de chenille. Je lui présentai un œillet que je tenois par hazard, l'odeur de cette fleur lui plut apparemment, car il étendit aussitôt une très-longue trompe, qu'il tenoit cachée & roulée entre les orbites des yeux, & il l'enfonça dans la fleur pour la sucer ; je présumai de-là qu'il ne se nourrissoit que du suc des fleurs les plus odoriférantes.

OBSERVATION CXXVIII.

Sur des œufs qui portoient comme l'empreinte d'un soleil, par EVERHARD GOCKEL. (F)

Observ. 128.

L'An 1642. depuis le 12. juillet jusqu'au 20. septembre, on a vu cinq œufs pondus à Ulme par cinq différentes poules, & qui portoient sur leur coque l'image d'un soleil à treize rayons, dessinée assez réguliérement. Quelques-uns prétendoient même que l'un de ces œufs avoit paru lumineux : on ne cite cette derniere circonstance qu'à cause du rapport qu'elle a avec l'observation XXVI. de l'Append.

Dec. 2. An. 6. 1687.

OBSERVATION CXLIII.

De Charles Ohmb, *sur une Stalactite ferrugineuse, appellée par les Chymistes* Fluor, Flos-Ferri, *tirée d'une mine de fer de la Stirie.* (F)

Observ. 143.

On trouve cette mine de fer dans un village de la haute Stirie, sur les frontieres de l'Autriche ; il s'y forme quantité de stalactites qui sont adhérentes à la superficie des pierres métalliques des cavernes de cette mine.

Cette stalactite prend différentes figures ; pour l'ordinaire elle s'éleve en forme de rameaux blancs, qui ont pour base un bloc de même matiere ; tantôt ces rameaux paroissent entiérement bruts, & ne different entre eux que par diverses courbures qu'ils ont pris ; tantôt leur forme est si singuliérement variée, qu'ils représentent différents objets de la nature, comme des branches de corail blanc, ou de petites feuilles frangées, ou les protubérances des dents molaires : ou des réseaux très-fins, quelquefois cette matiere qui sert de base au lieu de s'élever en rameaux, paroît disposée en stries de différentes grandeurs, d'autres fois elle reste en masse & ne forme qu'un bloc de pierre semblable à de l'albâtre ; dans quelques endroits elle paroît striée comme l'hématite ou la mine d'antimoine ; enfin, dans d'autres endroits elle présente des herborisations semblables à celles que la gelée forme quelquefois sur nos vitres. La structure intérieure de cette matiere n'est pas toujours la même, elle varie par l'arrangement & la connexion des particules dont tous ces corps sont composés : la substance de ces stalactites differe par la couleur, la dureté & la transparence ; elle est blanche comme de la neige, ou sa couleur imite celle de l'argent ; quelquefois elle a une consistance très-dure, d'autres fois elle est beaucoup plus tendre, & elle se casse très-aisément ; enfin, tantôt elle paroît opaque, & tantôt on la voit transparente & disposée comme un amas de crystaux contigus. (*a*)

A l'égard de la formation de ces stalactites, j'ai oui-dire à quelqu'uns de mes amis, qui demeurent près de la mine de fer dont il est question, que l'on voit de l'eau se filtrer à travers les parois des cavernes de cette mine, & que c'est cette eau qui se congele en cette sorte de pierre. J'ai reçu le mois de septembre dernier une lettre de Jean Adam, dans laquelle il m'apprend d'où proviennent ces eaux, & pourquoi elles se congelent. Voici ce qu'il me dit dans cette lettre. « Cette mine de fer est couverte » d'un banc de pierre calcaire qui s'étend sur toute la croupe de cette » montagne & jusqu'au sommet. L'eau des pluies & des neiges qui est » retenue par la couche de terre supérieure, tombe sur ce banc de pierre » calcaire, se charge de la partie la plus soluble de cette matiere calcinable, » pénétre à travers les mines de fer, & se filtrant dans les grottes inférieu-

(*a*) La figure 56. du texte représente une plante incrustée plutôt qu'une stalactite.

Ephemerides des curieux de la Nature.

Dec. 2. An. 6.

1687.

Observ. 143.

» res où l'air a un libre accès, y forme ces différentes concrétions. Voici » comment cette matiere concrette prend différentes figures en se formant. » L'eau qui tombe goutte à goutte commence par former une croute » continue sur le fond de la caverne ; les gouttes qui distillent ensuite » sur cette croute, se congelent les unes sur les autres, & laissent dans » le milieu une ouverture ou un petit conduit, par lequel les gout- » tes qui viennent ensuite, forment en dessus ou à côté des rameaux qui » se durcissent en se congelant. L'augmentation & la position de cette » matiere sont toujours les mêmes, jusqu'à ce qu'elle se soit élevée à » une certaine hauteur, & qu'elle ait bouché l'ouverture du petit conduit » central. Quand l'eau tombe avec plus d'abondance, elle s'épanche alors » dans de petites fentes de la caverne qui sont vuides & forme des sortes » de roupies de différentes grandeurs, ou bien elle se congele en des blocs de » pierre proportionnés à l'espace qui les contient. » A l'égard de la transparence de quelques-unes de ces stalactites, je crois qu'elle provient de ce que les eaux dont elles sont formées circulant plus long-temps sous terre, ou se filtrant à travers des veines semblabtes à celles qui préparent la matiere des pierres précieuses, acquierent un degré de pureté & d'homogénéité, que n'ont pas celles ausquelles les stalactites opaques doivent leur origine.

OBSERVATION CLVII.

De GODEFROI SCHULTZ, *sur une de ces grenouilles vertes qui se perchent sur les arbres, & que l'on appelle raines ou rainettes.* (F)

Observ. 157.

UN chirurgien a nourri une de ces grenouilles vertes pendant presque huit années. Il la prit au commencement du printemps, & la mit dans un bocal de verre cylindrique qu'il ferma avec une espece de filet ou de réseau ; il lui donnoit pour nourriture de l'herbe fraîche tout l'été, & du foin un peu humecté pendant l'hiver ; il lui jetoit de temps en temps quelques mouches, la grenouille les attendoit la gueule béante, & les saisissoit avec une adresse admirable. Comme les mouches sont rares l'hiver, à peine en donnoit-on une ou deux à cet animal, de quatre jours en quatre jours ; aussi il maigrissoit beaucoup & s'affoiblissoit considérablement pendant cette saison ; mais, aux approches de l'été & dans la saison où les mouches & les cousins sont communs, la grenouille qui en mangeoit plus abondamment reprenoit son embonpoint & sa santé. Ce chirurgien vint à bout de conserver cette grenouille vivante pendant l'hiver, en la mettant dans un poële où elle ne sentoit aucun froid ; & même elle ne manquoit pas de vivacité dans cette saison, sur-tout quand il étoit question de se jetter sur sa proie : on l'entendoit quelquefois coasser l'été un peu de temps avant qu'il tombât de la pluie ; comme elle étoit beaucoup mieux nourrie dans ce temps-là que pendant l'hiver, elle grossissoit considérablement, & paroissoit comme enflée ; mais elle savoit se guérir elle-

même par un vomiffement qu'elle s'occafionnoit ; pour cet effet elle appliquoit les deux pattes de derriere à l'endroit des hypocondres, qu'elle preffoit avec effort, & elle rendoit par la bouche une mucofité blanche & vifqueufe. Quelquefois fon gardien la tiroit de fa prifon, elle fe mettoit auffi-tôt à fauter de côté & d'autre, & elle dardoit par la partie poftérieure du corps une forte de liqueur limpide. Les gros excréments étoient noirs & grumeleux : enfin, pendant le huitieme hiver, comme on ne put lui trouver de mouches, elle devint languiffante & mourut.

SCHOLIE.

On ne peut douter que cette grenouille n'eût vécu plus long-temps fi l'on eût continué de lui fournir une nourriture convenable : plufieurs perfonnes affurent qu'elles ont vu pendant l'hiver des grenouilles vivantes au fond des fontaines chaudes.

OBSERVATION CLXX.

De GABRIEL CLAUDER, *fur un bâton de bouleau defféché, qui fervoit à foutenir un cep de vigne nouvellement planté, & pouffa du milieu de fon tronc un petit rameau de vigne.* (F)

Obferv. 170.

JEAN-GEORGE Krieg intendant des poftes, planta au mois de mars quelques boutures de vigne pour faire un berceau dans fon jardin ; il donna pour foutien à la plus foible un bâton de bouleau defféché, épais de trois pouces & coupé depuis plus de fept mois : environ deux mois après tous les autres ceps de vigne avoient déja des feuilles fur leur premiere pouffe, excepté celui qui étoit foutenu par le bâton de bouleau, lequel pouffoit très-lentement ; le maître commençoit à en défefpérer lorfqu'il apperçut une pouffe de vigne fortir du bâton de bouleau. Tous les amateurs vinrent voir cette fingularité, & le profeffeur de Botanique pria George Krieg d'avoir grand foin de ce bâton parafite, qui s'étoit approprié le fuc nourricier de la vigne qu'il foutenoit, & d'examiner ce qui en réfulteroit pendant le refte du printemps ; cette pouffe atteignit la longueur d'environ deux pouces, elle portoit douze ou quinze feuilles qui avoient à peu près chacune la largeur d'un liard ; mais trois mois & demi après les feuilles fe flétrirent & tomberent defféchées. On découvrit que la vigne nouvellement plantée étoit auffi morte, peut-être parce qu'elle n'avoit pas de feve en affez grande abondance pour pouvoir nourrir ces deux différentes tiges. On arracha le bâton & le cep ; & on trouva que la racine du cep étoit fortement attachée à la partie inférieure du bâton qu'elle s'étoit inférée dans fa fubftance, & que par un jeu de la nature elle avoit fourni une partie de fa feve à ce bois fec.

OBSERVATION CLXXI.

De GABRIEL CLAUDER, *sur la maniere de multiplier le froment.* (F)

LES meilleurs moyens qui ont été employés pour fertiliser les terres, supposent que le nitre est le principe de leur fécondité, & se bornent à rendre ce sel plus abondant dans la terre, ou à faire macérer le grain pendant quelques jours dans une solution de nitre : quelques-uns pour rendre la méthode plus aisée & plus courte, ont imaginé de faire détremper du fumier de pigeons, de moutons, *&c.* dans de l'eau de pluie ou de la rosée du mois de mai, dans laquelle ils font dissoudre le nitre ; selon d'autres, on peut suppléer à cette solution par l'eau qui découle des fumiers : d'autres ont fait un meilleur usage de ce principe alcalin, en l'employant de maniere qu'il puisse fixer le sel volatil de l'air. On peut voir ce que j'ai dit ailleurs, (*a*) de l'influence utile & salutaire de ce sel aérien sur les corps terrestres, *&c.* Je vais donner un autre procédé que j'ai éprouvé & qui m'a réussi. On commence par faire au mois de septembre, dans un endroit exposé au soleil & bien à l'abri du vent, un creux de deux ou trois aunes de profondeur, que l'on remplit d'une bonne terre grasse & limoneuse, on la laisse ainsi jusqu'au printemps : alors il faut ramasser jusqu'au temps de l'équinoxe dans des vases propres, de l'eau de pluie, de neige ou même d'orage ; on prend un ou deux tonneaux dans lesquels on met une partie de la terre grasse du fossé, avec laquelle on mêle deux parties de l'eau dont nous venons de parler, on agite souvent le tout pendant l'espace de trois jours, ensuite on décante lorsque l'eau est bien éclaircie ; pour avoir encore plus de parties salines, on prend deux parties de cette eau décantée pour faire une lessive avec une partie de cendres de feuilles de fougere, de persicaire, de tiges de feves, ou d'autres plantes semblables qui contiennent une grande quantité de sel alcali ; on agite bien le tout ensemble, ensuite on décante, & on conserve ce mêlange pour s'en servir dans le temps que l'on veut semer le froment ou tel autre grain : on le fait tremper dans cette solution pendant vingt-quatre heures, & chaque grain pousse vingt, trente ou quarante tuyaux & autant d'épis bien grainés : j'ai été quelquefois témoin de la réussite de ce procédé. il n'est pas nécessaire de fumer le champ que l'on veut ensemencer de froment ainsi préparé ; & une seule mesure de cette graine suffit pour semer le même espace de terre, dans lequel on met trois mesures de froment qui n'est pas préparé ; il faut avoir soin pour semer de mêler avec le froment préparé, de la terre ou même du sable, afin qu'en le semant il tombe moins épais dans le champ. Il est bon de savoir aussi que la vertu saline de cette préparation est si

(*a*) *Dissert. de tincturâ universali, cap. 5. pag. 196.* Voyez aussi Digby, *de Medecinâ experimentali.*

pénétrante, que si l'on seme plusieurs fois le même champ de cette façon, il s'épuise en peu d'années & devient stérile. J'ai appris par l'expérience que cette préparation profite plus aux plantes herbacées qu'aux arbres : je mis tremper pendant vingt-quatre heures dans une liqueur préparée comme la précédente des greffes que je devois enter sur des arbres, elles ne prirent pas beaucoup d'accroissement, & ne s'éleverent qu'à la hauteur d'une aune ou deux. Un pere de famille qui veut employer cette méthode en grand, doit avoir soin de ne pas laisser long-temps la semence dans la liqueur préparée, de mêler la semence fortement impregnée avec d'autre semence qui le sera moins, ou, enfin d'affoiblir la liqueur, l'étendant dans une grande quantité d'eau : je ne conseillerois pas de préférer à cette liqueur l'égout de fumier dont j'ai parlé plus haut, parce que cet égout contient moins de sel nourricier, que de sel caustique & corrosif, qui brûle & desséche la graisse de la terre.

OBSERVATION CLXXV.

De GABRIEL CLAUDER, *sur un Thermometre vivant.* (F) Observ. 175.

IL y a un poisson appellé en Allemand Neunauge,* & par les pêcheurs der-schlamm-beisser, il est assez ressemblant à la lamproie ; on le pêche quelquefois dans les fleuves, mais on le trouve beaucoup plus communément dans les endroits marécageux ; on le tient enfermé dans un bocal de verre, & on ne lui donne pour toute nourriture qu'un peu de sable & de l'eau de riviere ou de pluie, il faut avoir soin de renouveller l'eau deux ou trois fois la semaine. Quand la température de l'air doit changer, on voit ce poisson inquiet & s'agiter dans son bocal la veille du changement, ou seulement une demi-journée auparavant, il avertit même quelquefois par une sorte de sifflement quand il y a une tempête subite à craindre, ou le tonnerre, ou quelque chose de semblable. On peut le garder pendant l'hiver dans le poêle, pourvu qu'on le place près de la fenêtre.

* Pl. VII. Fig. I.

OBSERVATION CLXXVI.

De GABRIEL CLAUDER, *sur un homme qui mangeoit des poux vivants & qui devint pour ainsi dire sauvage par la grande habitude de vivre dans les bois.* (F)

CEt homme avoit environ soixante ans, il étoit né de parents très-pauvres, il vint au monde pendant les dernieres guerres d'Allemagne ; il fut nourri dans un village où les soldats venoient souvent faire des incursions ; le pere & la mere de cet enfant ennuiés de se voir enlever tous les jours le peu qu'ils avoient pour vivre, quitterent le village, & s'en allerent pour quelque temps avec leur enfant chercher dans les bois un asyle tranquille & inconnu. Ce genre de vie plut si fort à ce jeune Observ. 176.

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Dec. 2. An. 6. 1687.

Obferv. 176. homme, qu'il en conferva l'habitude après la mort de fes pere & mere ; quoiqu'il fe trouvât quelquefois en société avec les autres habitants du village avec qui il vivoit pendant quelque temps, il préféroit la folitude des campagnes défertes & des bois, où il s'abrutit au point qu'il mangeoit avec grande avidité les poux qu'il prenoit fur fon corps, & il les avaloit tout vivants. Le gouverneur de ce canton en fut inftruit & il l'envoya chercher auffi-tôt par commifération, il le garda chez lui, lui fit faire bonne chere, & le traita avec beaucoup de douceur & d'affabilité pour tâcher de le guérir de fa manie. Toutes ces précautions furent inutiles, car cet homme fauvage s'efquiva furtivement quelques jours après, & s'en alla dans les bois reprendre fon premier genre de vie.

OBSERVATION CLXXXII.

De GABRIEL CLAUDER, *fur une Chevrette qui avoit des cornes.* (F)

Obferv. 182. UN chaffeur tua derniérement dans la forêt voifine une chevrette qui avoit des cornes recouvertes de poil comme les refaits d'un cerf ; elles étoient offeufes & compofées de plufieurs pieces contiguës & arrondies ; l'une des perches n'avoit pas la hauteur ordinaire des bois de chevreuils, comme on peut le voir, Fig. II. Pl. VII. Jonfton (*a*) dit qu'on trouve quelquefois des biches, dont la tête eft furmontée d'un bois pareil à celui des cerfs, & cet auteur cite Maximilien & Scaliger pour en avoir vu.

OBSERVATION CLXXXIII.

De GABRIEL CLAUDER, *fur un Lievre qui avoit des cornes.* (F)

Obferv. 183. JEan Lofer, Gouverneur de Setz, m'a affuré qu'un Gentilhomme des environs avoit pris à la chaffe un lievre qui avoit des cornes ; ce Gentilhomme l'a gardé vivant pendant plus d'un an dans fon parc ; outre cela cet animal différoit encore des autres lievres par fon poil qui étoit de couleur cendrée blanchâtre, Fig. III. Pl. VII. Jonfton (*b*) nous a donné les figures de deux lievres qui avoient auffi des cornes, mais il ne nous en a laiffé aucune defcription.

(*a*) *Hift. nat. de Quadrup. lib. 2. cap. 2. artic. 7. f. m. 87.* Voyez auffi la premiere Décurie des Ephémérides, année 9. obf. 88. & la feconde Décurie, année 2. obf. 98.

(*b*) *Hift. nat. de Quad. liv. 3. cap. 13. f. m. 157.*

Dec. 2. An. 6. 1687.

OBSERVATION CCVI.

D'ALARD-MAURICE EGGERDES, *sur un Cheval monstrueux.* (F)

Obferv. 206.

JE revins un jour du château du Comte de Sœteren fur un cheval d'une grande taille, fort & affez gras, mais qui étoit monftrueux, en ce qu'on ne pouvoit reconnoître fon fexe. Il n'avoit à l'extérieur aucune apparence des parties de la génération, & on ne voyoit pas d'abord d'ouverture pour l'iffue de l'urine, mais feulement on appercevoit à l'endroit où les juments ont leurs mamelles deux papilles, qui avoient chacune une ouverture ; ce cheval rendoit fon urine par l'une & l'autre de ces papilles, & comme l'ouverture en étoit petite, l'urine ne fortoit que par petits filets. Je ne fais pas fi l'uretre étoit double dans toute fa longueur, ou s'il avoit fimplement deux branches, parce que je n'ai pas difféqué ce cheval.

OBSERVATION CCXV.

De MICHEL-FREDERIC LOCHNER, *sur une prétendue pierre de Fourmis, qui contenoit des mouches cantharides.* (F)

Obferv. 215.

JE me fis apporter fur la fin du printemps de cette année plein un bocal de groffes fourmis, par une vieille femme qui avoit coutume d'en aller chercher pour ceux qui en avoient befoin ; je lui demandai fi elle n'avoit jamais trouvé dans les fourmilieres des pierres noires ; elle me répondit qu'elle en avoit donné plufieurs à un chirurgien de cette ville, elle promit de m'en chercher, & quelques jours après elle m'en apporta. Ces pierres, fi l'on peut les appeller ainfi, étoient ovoides, un peu moins groffes qu'un œuf de pigeon, très-légéres, & d'une couleur brune, femblable à celle de la terre végétale ; il y avoit fur leur furface des éminences formées par d'autres petites pierres ; & quand on les agitoit près de l'oreille, on entendoit un petit bruit intérieur occafionné par quelque chofe renfermé dans leur cavité. En un mot, ces efpeces de pierres n'étoient autre chofe qu'une maffe d'une fubftance terreufe & de figure ovale. Je rompis une de ces pierres en préfence d'un de mes amis, nous trouvames dedans une nymphe jaunâtre, prefque fans mouvement, & parfaitement femblable à celle d'une chenille, & nous découvrîmes que la pierre en queftion n'étoit autre chofe qu'une enveloppe de terre que s'étoit faite un ver pour y paffer l'hiver. Quelques jours après, j'ouvris le foureau de la chryfalide, mais je ne connus pas d'abord à quel genre d'infecte elle appartenoit. Huit jours après je fus fort furpris de trouver en entrant dans mon cabinet des mouches cantharides, apellées en Allemand Gold-Kafer, ou Rofen-Kafer, parce que ces infectes fe tiennent

dans les rofes ; elles voltigeoient en faifant entendre un petit murmure. Je me hatai de faire fortir par les fenêtres ces infectes fales & incommodes, parce qu'ils gâtoient mes papiers & mes livres avec leurs excréments ; je ne pouvois concevoir comment ils s'y étoient introduits, parce que tout étoit exactement fermé, mais mon étonnement ceffa quand j'eus apperçu que les prétendues pierres de fourmis, ou plutôt ces coques terreufes que j'avois mis dans mon cabinet avoient été rompues par ces mouches cantharides pour en fortir.

SCHOLIE.

Gafpard Schwenckfeld (*a*) a auffi remarqué que l'on trouvoit les œufs de cantharides dans les fourmillieres, mais comme on fait par expérience que lorfqu'on jette un fcarabé dans une fourmilliere, il eft bien-tôt dévoré, ce n'eft point fous cette forme, mais fous celle de ver que la cantharide pénétre dans les fourmillieres. Schwenckfeld dit que ce ver eft blanchâtre, un peu velu, allongé, de la groffeur du petit doigt & compofé d'anneaux. Au refte, ce n'eft pas le feul infecte qui habite fous terre, je pourrois citer celui à qui on donne le nom de *verde-maï*, parce qu'il paroît ordinairement au mois de mai. Alors fous la forme de fcarabé il ronge les feuilles & les fleurs des arbres, & fe retirant fous terre à l'approche de l'hiver, il pont fes œufs d'où fortent des vers qui rongent la racine du froment : Goedart a vu cet infecte caché dans la terre, fous la forme de ver, & moi je l'ai vu, ainfi que Jean Bauhin, fous celle de fcarabé. Z.

OBSERVATION CCXXIII.

De JEAN-GEORGE VOLCKRAMER le jeune, *fur la diffection d'une Biche.* (F)

Obferv. 223. J'Obfervai cet animal après qu'il fut dépouillé de fa peau, je trouvai qu'il avoit peu de graiffe, & j'apperçus dans la région de l'aine gauche un vaiffeau lymphatique, de la groffeur d'une plume d'oie ; ce vaiffeau avoit fon origine près de la rotule & venoit s'inférer dans une glande fituée dans l'aine gauche ; je le soufflai avec un chalumeau, & on découvrit par ce moyen beaucoup de vaiffeaux lymphatiques. L'ordre de l'arrangement de ces vaiffeaux & des glandes étoit fingulier ; les premiers alloient fe rendre à un réfervoir de chyle & de lymphe fitué fous le rein gauche. Après avoir foufflé ce réfervoir, nous avons vu que le canal thorachique fe divifoit en deux branches fous le diaphragme, & qu'enfuite ces deux branches fe réuniffoient en une feule qui fe prolongeoit en avant, & qui venoit fe rendre dans la veine foucelaviere. Ce canal eft environné à

(*a*) *Theriotroph. Siles. p. 251. De cantharide formicariâ latiore.*

on

fon origine des glandes rougeâtres & plus loin des glandes noirâtres. Le pannicule charnu fe féparoit aifément, il étoit à l'endroit du dos en partie tendineux, en partie charnu, & bien coloré dans toute fon étendue.

Nous avons commencé à féparer les mufcles obliques defcendants auprès des aines, les tendons de ces mufcles s'étendoient du côté de la ligne blanche, fe prolongeoient en haut jufqu'aux côtes, & s'attachoient aux mufcles antérieurs dentelés, par des dentelures correfpondantes ; les mufcles obliques afcendants, avant qu'ils fuffent parvenus jufqu'à la ligne blanche, étoient unis très-intimement aux mufcles obliques defcendants par un tendon intermédiaire & fort, en forte que nous n'avons pu les féparer ; ils prenoient leur origine fur la crête de l'os des iles, & ils s'attachoient fupérieurement aux côtes & inférieurement à la ligne blanche.

Les mufcles tranfverfes étoient attachés par leurs fibres charnues aux apophyfes tranfverfes des vertebres lombaires, & s'étendoient environ jufqu'au milieu de l'abdomen, leurs tendons fe réuniffoient l'un à l'autre en cet endroit près de la ligne blanche.

Les mufcles droits étoient fort larges, & ils avoient neuf interfections fort apparentes.

L'épiploon étoit très-adhérent à l'eftomac ; on voyoit fur ce premier vifcere un grand nombre de glandes & de vaiffeaux lymphatiques ; ces glandes étoient recouvertes d'une enveloppe membraneufe, & renfermoient intérieurement du pus vifqueux & affez femblable à de la bouillie.

Il fortoit de la capfule rénale du côté gauche un canal lymphatique qui avoit deux valvules, & qui paffoit fous le rein gauche pour aller fe rendre en droite ligne dans le canal thorachique.

Les capfules atrabilaires étoient très-adhérentes à l'épiploon, il y avoit plufieurs ramifications des vaiffeaux lymphatiques de ce vifcere, qui fe prolongeoient fous l'eftomac jufqu'aux capfules atrabilaires.

L'épiploon avoit plufieurs glandes difperfées çà & là, & aufquelles communiquoient toutes les différentes ramifications des vaiffeaux lymphatiques. On voyoit fur la grande artere des vaiffeaux lymphatiques & fur le diaphragme du côté du large tendon, une grande quantité de pareils vaiffeaux lymphatiques difpofés circulairement, & qui aboutiffoient en partie au canal de Pecquet & en partie à une glande qui fe trouve près de l'aorte à l'endroit de la fixieme vertebre du dos.

Le canal thorachique, Pl. VII. Fig. IV. étoit double de chaque côté de l'aorte, il fe prolongeoit en haut, paffoit fur les veines intercoftales, & venoit aboutir à la veine foufclaviere.

Il y avoit trois eftomacs de grandeur & de figure différentes ; le premier qui tenoit à l'œfophage, s'appelle la panfe ; fa forme étoit la même que dans tous les autres ruminants, la membrane intérieure étoit garnie de papilles oblongues & femblables à de petites feuilles. Pl. VII. Fig. V. celles du cul-de-fac étoient ainfi faites. Mais on en trouvoit dans le milieu de cet eftomac de plus petites qui tenoient à des fibres dentelées, & qui fe féparoient aifément de la membrane qu'elles recouvroient. Ces papilles font humides & répandent une liqueur qui fert fans doute à la digeftion.

Le fecond eftomac ou la caillette, Pl. VII. Fig. VI. commençoit au fond de

Ephemerides des curieux de la Nature.

Dec. 2. An. 6. 1687.

Obſerv. 123.

la panſe, & reſſembloit à l'eſtomac de l'homme; l'intérieur étoit garni de différents replis de grandeur inégale, & qui avoient une couleur en partie brune & en partie blanchâtre. Sa membrane intérieure étoit revêtue d'un grand nombre de petites papilles dentelées.

On a donné au troiſieme eſtomac, Pl. VII. Fig. VII. le nom de réſeau ou bonnet, il étoit ſitué près de l'œſophage, & s'étendoit dans le côté droit ſous le duodenum de la largeur de quatre doigts; la membrane intérieure étoit garnie de petites papilles pointues, qui formoient des hexaëdres ou des heptaëdres.

Le duodenum & les gros inteſtins environnoient la maſſe des inteſtins greſles qui étoient roulés en ſpirale & ſitués au milieu de l'abdomen.

Il y avoit dans le méſentere pluſieurs petites glandes oblongues auſquelles aboutiſſoient des ramifications ou de vaiſſeaux lactés ou de vaiſſeaux lymphatiques : nous n'avons point vu d'autres glandes dans les inteſtins, nous avons ſeulement obſervé de petits endroits blanchâtres & tranſparents.

La rate étoit large, arrondie & très-adhérente à la panſe.

Le pancréas tenoit au duodenum; il étoit compoſé de différentes glandes réunies, & il avoit une figure oblongue.

Le foie étoit ſitué ſous la convexité du diaphragme; il ſe diviſoit en quatre lobes. J'ai trouvé dans ce viſcere des vers fort larges, appellés vulgairement *Cucurbitini*, c'eſt-à-dire, qui ont la forme d'un pepin de citrouille : il n'y avoit point de véſicule du fiel.

Les reins, les ureteres, la veſſie & la matrice étoient fort grands.

Nous n'avons apperçu aucun veſtige d'œuf dans l'ovaire, ou plutôt dans les teſticules.

Le cœur étoit de ſubſtance muſculeuſe, nous n'avons trouvé aucun os dans l'intérieur; les tendons étoient d'un tiſſu ferme, ainſi que les colonnes muſculeuſes & les valvules.

Les poumons étoient diviſés en huit lobes, cinq à droite & trois à gauche, la ſubſtance de ce viſcere vu au microſcope, nous a paru être compoſée de véſicules héxagones.

Nous trouvames des bézoarts ou des larmes dans les cavités que cet animal avoit ſous les yeux; ils avoient une odeur ſemblable à celle du fromage.

Il y avoit à la racine de la langue du pus épais renfermé dans des enveloppes particulieres.

La ſurface extérieure de la langue vue au microſcope étoit garnie de petites papilles pointues & ſoutenues par des glandes arrondies : on voyoit à la racine de la langue beaucoup de petites éminences fourchues. Nous avons auſſi obſervé à l'aide du microſcope des tubéroſités obtuſes ſur les côtés de la machoire inférieure; il y avoit encore de chaque côté des dents molaires de petites glandes, ou plutôt de petites papilles de couleur brune & dont l'extrêmité étoit quadrangulaire dans les unes, & triangulaire dans les autres; au reſte, la langue étoit molle, charnue, & ſemblable à celle d'une geniſſe.

La partie antérieure du cartilage ſcutiforme étoit fort élevée; l'épiglotte & le cartilage arithénoïde avoient intérieurement de petits trous,

desquels on faisoit sortir en les pressant une humeur visqueuse qui servoit sans doute à humecter la trachée artere.

L'os hyoïde étoit attaché aux pointes du cartilage scutiforme par un tendon, & il se trouva osseux sur toute sa longueur ; depuis ce tendon jusqu'à sa base, il n'avoit qu'une seule articulation de chaque côté ; les cornes de cet os n'étoient composées que de trois os depuis sa base, le dernier de ces os étoit ferme comme celui de la clavicule.

Les dents des deux machoires avoient la même conformation dans cet animal que dans tous les autres ruminants ; elles étoient caves, & avoient une protubérance dans leur milieu.

On trouva dans le palais auprès des cavités intérieures des narines de petites ouvertures qui rendoient une humeur visqueuse.

Les conduits salivaires étoient fort apparents, de même que d'autres conduits situés près d'une caroncule qui avoit la figure d'un Y.

Après avoir enlevé le crane, nous avons vu que la dure mere étoit fort adhérente à cet os, & que la substance du cerveau étoit très-dure ; la premiere étoit traversée par des vaisseaux. Nous avons observé successivement les nerfs olfactifs, les nerfs optiques, les nerfs moteurs des yeux, les nerfs pathétiques, les nerfs de l'odorat, les nerfs auditifs, *&c.* Je séparai le cerveau du cervelet, j'ouvris ensuite les ventricules antérieurs, & je trouvai que tout étoit parfaitement ressemblant à ces mêmes parties vues dans un veau.

La glande pineale étoit enveloppée d'une membrane mince & transparente ; de petites fibres nerveuses qui sortoient des protubérences voisines du cerveau aboutissoient à cette glande ; elle avoit une figure oblongue, & contenoit une matiere mucilagineuse ; enfin elle étoit de couleur brune, de même que les testicules, quoique tout le reste de la substance du cerveau fût blanchâtre. La glande pituitaire étoit concave. (Voyez dans la planche VII. les Figures dont nous allons donner l'explication.)

FIGURE IV.

A. La veine gauche axillaire.
B B B B. Le canal thorachique enflé.
C C C C. Une ramification du canal thorachique.
D. Le réservoir du chile.
E E. Les vaisseaux de l'aine qui vont se rendre dans le réservoir du chile.
F F F F. Les valvules qui se trouvent dans le canal thorachique.

FIGURE V.

Les papilles de la panse vues au microscope ; elles ressemblent à de petites feuilles.

FIGURE VI.

Les papilles cylindriques & pointues de la caillette & de la panse aussi vues au microscope.

FIGURE VII.

Une portion du troisieme estomac, appellé bonnet ou réseau vue au microscope, à l'aide duquel nous avons découvert que les glandes étoient pyramidales, & qu'elles s'élevoient sur toute la surface intérieure de ce viscere comme des crystaux.

OBSERVATION CCXXIV.

De JEAN WOLKAMER le jeune, *sur un combat entre une Araignée & un Scorpion.* (F)

Observ. 224. AYant acheté il y a quelques années des scorpions vivants, je fis l'expérience suivante pour vérifier l'antipathie, qu'on dit être entre ces insectes & les araignées. Je mis un de ces animaux avec une araignée dans un bocal de verre, l'araignée commença aussi-tôt à faire tous ses efforts pour embarrasser & envelopper le scorpion de ses fils ; le scorpion irrité se mit en défense, & lui porta un coup mortel, ensuite il lui coupa toutes les pattes avec ses pinces, & ramenant vers sa gueule ce tronc mutilé, il en suça toutes les parties molles, & n'en laissa que la carcasse. Si la peau écailleuse qui servoit de bouclier au scorpion n'eût pas été si dure, je crois que malgré ses pinces la victoire eût été très-incertaine ; car j'ai vu plusieurs fois une araignée vaincre & mettre à mort un crapaud de terre.

OBSERVATION XIII.

Append. *De* CHRETIEN FRANC. PAULLIN. *sur le cœur d'un Cochon qui étoit plein de vers.* (F)

Observ. 13. PLusieurs auteurs font mention de vers trouvés dans le cœur de l'homme, & même dans le cœur de différents animaux. Jean-Daniel Horts parle d'une espece de ver aîlé qu'on a trouvé dans le cœur d'un enfant de Coblentz. (*a*) Severinus (*b*) a vu dans un cœur humain un ver qui ressembloit à un serpent & qui étoit fourchu. Nous avons appris par les nouvelles de Paris du 31. décembre 1676. qu'on avoit tiré du cœur d'un homme un long ver semblable à un serpent, avec plusieurs autres petits vers. David Kellner médecin de Juliers, a observé dans le ventricule gauche du cœur d'une cicogne six vers très-blancs & qui étoient longs & gros

(*a*) *Manuduct. ad Medecinam P. 1. c. 1. sect. 2. p. m. 43.*
(*b*) *De abscess. nat. p. 281.*

comme une épingle. Voici l'histoire d'un fait arrivé à Luchteringe sur le Weser. Un paysan nourrissoit un cochon assez gras, mais qui faisoit soupçonner par un grognement souvent réitéré & par des mouvements forcés de son corps, qu'il ressentoit quelque douleur ; cependant personne ne put deviner la cause de son mal. Il commença à devenir maigre, il eut ensuite un dégoût pour toute sorte de nourriture ; on le tua & on lui trouva dans le cœur un nid de vers qui avoient rongé presque toute la substance de cette partie ; ces vers, ou plutôt ces insectes, étoient aîlés, ils avoient chacun six jambes, dans chacune desquelles on reconnoissoit trois articulations bien distinctes ; ces jambes étoient longues, élevées & d'un brun foncé à leur partie supérieure & inférieure, & rougeâtres dans leur milieu ; la couleur des aîles étoit cendrée : ces petits insectes traînoient après eux un long aiguillon en forme de queue, & ils avoient chacun une trompe pointue. Un boucher de Gluckstad me montra en 1674. un cœur de bœuf qu'il venoit de tirer de la poitrine, & qui avoit de chaque côté un scarabé cornu, que nous appellons schroter, adhérent à sa substance, laquelle étoit entamée. J'ai trouvé moi-même autour d'un cœur de canard un petit ver semblable à un serpent qui formoit plusieurs circonvolutions. J'ai vu à Hildeshein dans un cœur de poule, une chenille noire d'une odeur très-puante; & j'ai observé derniérement dans un cœur tiré d'une pie vivante, quatre vers semblables à ceux que nous appellons Fleischmaden.

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.
Dec. 2. An. 6. 1687.
Append.
Observ. 13.

OBSERVATION XIV.

De CHRETIEN FRANC. PAULLIN, *sur une Oie, une Chat & un Corbeau qui avoient des cornes.* (F)

Observ. 14.

J'Ai vu l'année 1663. au mois de mai, dans le duché de Holstein près de Itzehoa, une oie mâle, grande, courageuse & d'une belle couleur blanche, qui avoit sur la tête une petite corne pointue. Une femme du comté de Pinneberg nourrissoit un chat qui avoit de chaque côté auprès des oreilles une excroissance dure, & d'une vraie substance de corne. J'ai oui-dire au Prince Hermant Landgrave de Hesse, que Madame Christine, Duchesse de Saxe, entr'autres raretés qu'on lui présenta dans la Haute-Hesse, en avoit rapporté un corbeau qui avoit des cornes, & que le Duc de Saxe eut aussi dans le même temps un corbeau qui avoit une corne sur la tête. (*a*)

(*a*) Voyez la *Lagographie* du même auteur, sect. 1. ch. 3. §. 3.



EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Dec. 2. An. 6. 1687. Append. Obferv. 26.

OBSERVATION XXVI.

De CHRETIEN FRANC. PAULLIN, *fur des œufs lumineux.* (Z)

MOn pere entrant le foir à la nuit clofe dans une chambre où il favoit qu'il ne pouvoit y avoir de lumiere, fut fort furpris d'y en appercevoir une très-vive, à l'aide de laquelle il pouvoit diftinguer les objets ; s'approchant de plus près, il reconnut que cette clarté venoit de quelques œufs que couvoit une poule blanche, fécondée par un coq très-ardent, lefquels étoient devenus lumineux.

OBSERVATION XVIII.

De CHRETIEN FRANC. PAULLIN, *fur des infectes femblables à des poux volants.* (F)

ALlant un jour du duché de Weftfalie à Waersberghen, je rencontrai auprès d'un village un jeune enfant qui gardoit des cochons, & pleuroit très-amérement ; il s'étoit déshabillé & fe grattoit de toutes fes forces la tête & tout le refte du corps ; je m'approchai & je vis voltiger autour de fa tête une multitude d'infectes aîlés, qu'il appelloit des poux volants, & dont quelques-uns me mordirent jufqu'au fang : je les obfervai avec attention, ils étoient noirs, avoient fix pattes & ne différoient en effet des poux que par leurs aîles ; ils me parurent de la groffeur des poux des cochons, & ils faifoient un petit bruit en voltigeant en l'air. Je fis quelques queftions à cet enfant, & il m'apprit que c'étoient les cochons qu'il gardoit qui lui avoient donné cette vermine, & que quand ils alloient fe vautrer dans un endroit marécageux qu'il me montra, ils revenoient couverts de ces poux volants. J'allai voir cet endroit marécageux, j'y apperçus en effet des millions de ces petits infectes aîlés ; mais je ne pus favoir des payfans fi ces petits animaux paroiffent tous les ans dans la même faifon ; c'étoit fur la fin de juillet. Marcell. Donat. (*a*) dit que les Acridophages, peuples de l'Ethiopie, font fujets à avoir dans leur vieilleffe des poux aîlés qui les dévorent en entier & en très-peu de temps ; cette vermine naît dans l'intérieur du corps, & commence à manger le ventre, enfuite les pieds, puis tout le refte du cadavre.

(*a*) Lib. I. Hift. med. mirab. c. 5. p. 59. il faut remarquer que ces Acridophages fe nourriffent communément de fauterelles, comme leur nom l'indique.

Dec. 2. An. 6. 1687.

Append.

OBSERVATION LIII.

De CHRETIEN FRANC. PAULLIN, *sur une Bergeronnette qui se donnoit un clistere avec son bec.* (F)

UN jour me promenant sur le bord de la mer, j'apperçus par hazard sur un rocher une bergeronnette qui prenoit de l'eau de mer dans son bec qu'elle approchoit ensuite de l'anus, comme pour y faire passer l'eau salée qu'il contenoit; je lui vis répéter plusieurs fois cette manœuvre, par laquelle elle sembloit imiter l'ibis des bords du Nil. Le lendemain je trouvai cette bergeronnette morte sur le même rocher, je la ramassai & je la portai à un de mes amis qui la disséqua; elle avoit près du croupion une sorte de pustule transparente & pleine d'une liqueur très-claire & très-fétide. Cette pustule étoit de la grosseur d'un gros pois, & fermoit entiérement le passage des excréments, si cet oiseau eût survécu quelque temps, il auroit pu percer cette pustule ou avec son bec, ou par l'acrimonie du sel de l'eau de mer. Observ. 53.

OBSERVATION.

De JACQUES GRANDIUS, *sur la génération des Huîtres.* (F)

LEs huîtres s'attachent aux rochers qui sont au fond de la mer, à la carene & au gouvernail des vaisseaux, mais elles fuient les endroits remplis de plantes & d'algue, parcequ'elles seroient étouffées par le limon gras qui produit ces plantes, & que leurs œufs se corromproient dans une mer tranquille. Nous avons observé avec grande attention au microscope l'humeur laiteuse, c'est-à-dire, la semence des huîtres & de tous les autres testacés: nous avons découvert que cette liqueur étoit composée d'un très-grand nombre de petits œufs qui nageoient dans une humeur visqueuse, & que chacun de ces œufs contenoit une huître ou un animal de son espece. Observ. 54.

Les huitres sont très-bonnes à manger quand elles sont pleines de cette humeur fécondante, tant que leurs œufs sont dans leurs ovaires, qu'ils sont blancs, qu'ils n'ont pas encore pris la forme d'huître; mais après que leur substance est parvenue à ce point de perfection, & qu'elle est organisée, alors l'humeur fécondante s'épaissit comme de la bouillie & noircit: chacune des petites huîtres commence alors à être couverte d'une petite coquille, & les meres huîtres deviennent dures & cessent d'être bonnes à manger. Il en est de même après qu'elles ont répandu leurs laites ou pondu leurs œufs, car leur ventre se desséche, & le reste de leur chair, leurs muscles & leurs bronches se durcissent & deviennent plus solides.

EPHEMERIDES DES CURIEUX DE LA NATURE.

Dec. 2. An. 6. 1687. Append. Obſerv. 34.

La liqueur prolifique des huîtres n'acquiert ſon degré de maturité, qu'à la fin du printemps ; les huîtres la répandent durant tout l'été ; cette liqueur qui ſurnage ſur l'eau, s'attache par le moyen de ſa viſcoſité aux rochers, au limon, ou à telle autre choſe qui ſe rencontre dans la mer ; & les petites huîtres trouvant un aliment convenable, croiſſent en fort peu de temps : elles n'ont aucun mouvement progreſſif, c'eſt ce qui a fait qu'Ariſtote leur a donné le nom de plantes aquatiques. Il en périt un très-grand nombre avant qu'elles aient pris leur accroiſſement : par exemple, tous les germes qui s'attachent à l'algue ou à un limon trop liquide, ſont corrompus par le vice de l'aliment ou du lieu ; d'ailleurs les crabes qui ſe tiennent parmi les plantes marines, ſont fort avides de cette ſorte de nourriture.



COLLECTION



COLLECTION ACADÉMIQUE.

EXTRAIT DU JOURNAL LITTÉRAIRE DE M. L'ABBÉ NAZARI.

QUANT A LA PARTIE D'HISTOIRE NATURELLE.

OBSERVATION MICROSCOPIQUE

D'un Insecte invisible à l'œil nud. (B)

Journal Litteraire de l'Abbe' Nazari.

Année 1668.

LE microſcope dont on s'eſt ſervi pour l'obſervation ſuivante, étoit de la façon d'Euſtache Divini ; au lieu de lentille oculaire, il avoit deux verres convexes d'un côté & plans de l'autre, poſés de façon que tous les deux ſe touchoient par le point le plus élevé de leur convexité ; par cette invention, le champ paroît plan & non point courbe comme dans les microſcopes à lentilles ordinaires. (*a*)

Ce fut en obſervant avec ce microſcope quelques grains de ſable très-fin & paſſé par un tamis, que l'on découvrit par hazard un petit animal qui avoit pluſieurs pieds, & dont le dos blanc paroiſſoit couvert d'écailles; mais il étoit ſi petit, que quelques-uns des ſpectateurs l'appellerent le plus petit des atomes vivants; car les grains de ſable ſembloient dans le microſcope être de la groſſeur des noix ordinaires, tandis que l'inſecte n'y paroiſſoit pas plus gros que l'un de ces petits grains de ſable vu à l'œil nud.

(*a*) V. le ſecond journal

Journal Litteraire de l'Abbe' Nazari.

Année 1669.

HISTOIRE D'UN GÉANT TROUVÉ A TIRIOLO AU MOIS DE *juin 1665. par* Thomas Cornelio. (B)

THomas Cornelio rapporte qu'à Tiriolo Château ſitué dans la Haute-Calabre où l'on trouve ſouvent de très-belles antiquités, quelques ouvriers fouillant la terre dans un jardin du Seigneur de ce lieu, découvrirent des veſtiges d'anciens édifices ; ils deſcendirent dans un bâtiment fait de briques & de gros blocs de tuf taillés & diſpoſés par chaines d'une longueur conſidérable; ce bâtiment formoit une enceinte très-vaſte, environnée de pluſieurs appartements, & ils jugerent que c'étoit là les ruines de quelque édifice public, comme d'un temple, ou de quelque autre bâtiment du même goût.

Ils découvrirent dans une des parties de cet édifice une voûte peu élevée qui formoit une eſpece de grotte, & ce fut là qu'ils trouverent des os dont la figure étoit exactement ſemblable à celle des os humains, mais dont la grandeur prouvoit qu'ils avoient appartenu à un homme de taille giganteſque : le ſquélette entier avoit dix-huit pieds romains de longueur; la tête étoit longue de deux pieds & demi ; chaque dent molaire peſoit environ une once & un tiers, les unes plus, les autres moins, & chacune des autres dents peſoit plus des trois quarts d'une once : les os étoient devenus par leur ancienneté aſſez fragiles, & ſe réduiſoient en pouſſiere au moindre effort, mais les dents étoient beaucoup plus dures. Ce ſquélette étoit couché ſur une très-groſſe maſſe d'une matiere bitumineuſe ſemblable à de la poix. Les ouvriers en détacherent plus de trois cents livres peſant; il n'étoit point facile de déterminer au juſte ce que c'étoit que cette matiere, parce qu'elle n'avoit pas toutes les propriétés de la poix : (peut-être auſſi étoit-elle altérée par le temps & par le mêlange des ſubſtances animales qui s'y étoient incorporées ; peut-être même étoit-ce dans l'origine une mixtion dont la poix étoit la baſe.) Sa couleur étoit plus obſcure que celle de la poix grecque, & plus claire que celle dont on ſe ſert pour enduire les vaiſſeaux ; elle brûloit de même, mais en pétillant, & jettant de tous côtés beaucoup d'étincelles. Frottée avec le drap, elle attiroit comme l'ambre les corpuſcules légers : une teinture de cette matiere diſſoute dans l'eau de vie étoit un remede efficace contre pluſieurs maux ; appliquée ſur les plaies & ſur les membres attaqués de quelque douleur, elle procuroit du ſoulagement, & priſe à l'intérieur, elle guériſſoit les femmes des fâcheux ſymptomes cauſés par les vapeurs hiſteriques; on croit que la poix ordinaire poſſede auſſi preſque toutes ces vertus. Il eſt très-vraiſemblable que c'étoit avec cette mixtion, quelle qu'elle ſoit, que le cadavre avoit été embaumé. On trouva un fer preſque détruit par la rouille qui paroiſſoit être celui d'une lance : parmi les morceaux de briques caſſées, on en trouva deux entieres, longues de deux palmes, larges d'une, & épaiſſes de cinq doigts, ſur leſquelles étoient gravés ces caracteres A A M O. (Ce ſquélette étoit peut-être celui d'un éléphant.)

OBSERVATIONS SUR CERTAINES PARTIES DES MOUCHES *que l'on regarde ordinairement comme leurs yeux. Par le* P. DE GOTTIGNIES MATHEM *du College de Rome.* (B)

ON voit sur la tête des mouches, des papillons & des autres insectes de cette espece deux convexités irrégulieres, qui considérées au microscope, présentent deux objets très-agréables que l'on prend ordinairement dans les mouches pour des yeux. Robert Hooke a observé ces convexités avec un microscope, & il en a donné une description très-exacte dans sa Micrographie, où il remarque que ces parties sont composées d'un nombre infini de petits globules de différentes grosseurs, rangés si réguliérement, que tous les espaces qu'ils laissent entre eux forment autant de triangles : cet auteur pense que ces petits globules sont des yeux parfaits, de sorte que les mouches ayant des yeux tournés dans toutes les directions, peuvent, sans leur donner aucun mouvement, voir en même temps les objets qui les environnent de toutes parts ; avantage dont la nature a privé les autres animaux, qui n'ont pas un si grand nombre d'yeux: Il en compta dans une espece de mouches jusqu'à quatorze mille, c'est-à-dire, sept mille de chaque côté, dont trois mille grands & quatre mille petits.

Le P. de Gottignies a fait depuis peu des observations très-exactes sur les mêmes parties, & raisonnant suivant ses principes d'optique, il pense que ces parties ne peuvent point être les organes de la vue de ces animaux : & voici quel est son raisonnement : ou chacune de ces parties forme un seul œil, ou elle en forme plusieurs ; si elle n'en forme qu'un seul, la surface extérieure devroit servir de cornée, & cela n'est pas possible, parce que sa convexité est inégale, & n'est point lisse & unie, comme doit être la surface de la cornée. Si elle en formoit plusieurs, il s'ensuivroit une grande confusion dans cet organe ; c'est pour quoi l'auteur pense que ces parties ont un autre usage, & considérant qu'elles sont convexes, & que leur forme approche de celle du tympan de l'oreille, il juge que leur structure les rend propres à faire sentir à l'animal les vibrations de l'air extérieur, & enfin qu'elles constituent l'organe de l'ouie: ce qui le confirme encore dans cette opinion, c'est qu'il a observé avec le microscope sur la tête de ces mêmes mouches, certaines parties semblables aux yeux des autres animaux : à la vérité, il est très-douteux que ces parties soient réellement les yeux de la mouche parce qu'elles sont de la même forme & à-peu-près de la même couleur que certaines taches noires que l'on trouve aussi répandues çà & là sur la tête de cet animal; mais l'auteur leve tous les doutes, en disant que dans d'autres insectes, & principalement dans ceux que l'on nomme punaises des champs, on distingue parfaitement, & les yeux & les parties convexes dont on vient de parler, & que l'on voit à l'aide du microscope une infinité de petites taches noires arrangées symétriquement sur un fond en partie blanc & en partie jaune.

Journal Litteraire de l'Abbé Nazari.

Année 1669.

On diſtingue aiſément ſur la tête de ces petits animaux deux parties convexes aſſez ſemblables à celles que l'on voit ſur la tête des mouches, & au deſſus de ces parties convexes deux globules diſtinƈts & ſéparés, qui ne peuvent être autre choſe que les yeux de l'animal : ayant donc trouvé dans le même animal les deux éminences que l'on voit dans les mouches, & deux yeux qui en ſont parfaitement diſtingués, il en conclut que dans les mouches comme dans ces inſeƈtes, les parties convexes ne ſont point les yeux de l'animal, mais plutôt l'organe de l'ouie.

Le microſcope dont s'eſt ſervi cet obſervateur eſt de ſa compoſition ; il a quatre lentilles, & lorſqu'il eſt dans ſa plus grande longueur, ſon champ qui eſt plan, a quatre palmes de diametre. Le diametre des corps paroît trois cents fois plus grand dans ce microſcope qu'à l'œil nud, & par conſéquent le volume des corps y paroît vingt-ſept millions de fois plus gros qu'il ne l'eſt réellement

---

EXTRAIT DE DEUX LETTRES, LA PREMIERE DU D. JEROME SANTASOFIA *premier profeſſeur de l'école de médecine à Parme, & la ſeconde du D.* JACQUES GRANDI *anatomiſte à Veniſe, au ſujet d'un petit ſerpent trouvé dans un œuf de poule nouvellement pondu.* (B)

Année 1673.

DAns la premiere lettre le D. Santaſofia raconte au D. Grandi, qu'une femme de la ducheſſe douairiere de Parme avoit trouvé dans le blanc d'un œuf, qu'elle avoit caſſé, un petit ſerpent vivant dont la tête étoit fort applatie, auſſi long que le doigt index, & gros comme la queue d'une ceriſe. Il mourut le jour ſuivant, & l'auteur aſſure l'avoir vu la veille plein de vie, & ſe mouvant comme les autres reptiles ; l'œuf avoit été pondu le ſoir du jour qui précéda celui où il fut caſſé, dans un lieu hors la ville où on éleve quantité de volailles.

Dans la ſeconde lettre qui eſt en réponſe à la premiere, le D. Grandi raiſonne ſur la poſſibilité de ce fait, & ſur la maniere dont ce ſerpent a pu ſe former dans l'œuf, il y examine ſur-tout trois queſtions douteuſes; la premiere, ſi cet œuf étoit un œuf de poule, ou bien un œuf de ſerpent ; la ſeconde, ſi l'œuf étant de poule, le ſerpent a pu y être engendré par la corruption ; & la troiſiéme enfin, ſi ce ſerpent étoit entré dans l'œuf par dehors & comment.

Quant à la premiere queſtion, l'auteur prétend que l'œuf étoit un œuf de poule, parce qu'il n'y a pas de ſerpent en Italie dont les œufs ſoient aſſez gros pour qu'on puiſſe s'y méprendre : les plus gros œufs de ſerpent que l'on trouve en Italie, égalent à peine ceux de pigeon, & il ſe ſouvient, dit-il, que ſe promenant ſur les montagnes qui ſont aux environs de Modene, il en trouva entre les pierres d'un mur bâti à ſec, deux ou trois dont le volume égaloit celui d'une olive de médiocre groſſeur, il en caſſa un, & il trouva nageant dans le blanc de l'œuf un petit ſerpent à-peu-près long comme le doigt, & dont la tête étoit argentée.

A l'égard de la ſeconde queſtion, il ne paroît pas vraiſemblable à l'au-

teur que ce ſerpent ſoit né dans un œuf de poule, étant impoſſible qu'aucune ſemence de ſerpent (qu'il regarde comme très-eſſentielle à la génération de cet animal) ait pu y être introduite : il ne prétend pas non plus qu'il puiſſe être formé dans l'œuf par la corruption comme les vers du corps humain que l'on penſe y être engendrés par la corruption des aliments. Il ajoute encore que rien n'eſt plus faux que ce que l'on penſe communément de la formation de ces vers, & que ſi on faiſoit à ce ſujet des obſervations exactes, on trouveroit que ces animaux que le vulgaire penſe être formés par la corruption, ſont engendrés de ſemence ou par une cauſe provenante de quelque ſemence ; parce qu'il eſt incroyable que les aliments ſeuls puiſſent produire dans le corps humain par leur corruption des inſectes parfaitement organiſés. Et il ajoute encore pour prouver la vérité de ſon opinion, que la raiſon pour laquelle il s'engendre des vers dans le corps des enfants pendant la ſaiſon des fruits plutôt que dans toute autre, c'eſt qu'ordinairement il ſe trouve, ſoit au dehors, ſoit audedans du fruit, des vers ou au moins des ſemences de vers, qui paſſant par l'eſtomac ſans être altérés, ſe logent dans les replis des inteſtins, y naiſſent & y prennent de l'accroiſſement.

Quant à la troiſieme queſtion; l'auteur dit que quoique la coquille de l'œuf ſoit aſſez poreuſe pour donner paſſage à l' air néceſſaire à la reſpiration du poulet; il n'eſt cependant pas poſſible qu'un ſerpent, quelque petit qu'il ſoit, paſſe à travers pour pénétrer dans l'œuf. D'où il conclut que la poule avalant ordinairement tous les vers & tous les petits ſerpents qu'elle trouvoit, aura par hazard mangé ou quelque petit ſerpent, ou quelque œuf de ſerpent dans lequel le petit étoit éclos ; cet œuf, dit-il, ou ce ſerpent étant petits & gliſſants ſeront facilement ſortis du goſier & de l'eſtomac, le petit animal n'aura pas perdu la vie, quoique l'œuf ait été caſſé par la compreſſion, il ſera paſſé aiſément dans les inteſtins, & de-là ſera tombé dans la partie où ſe forme le blanc de l'œuf; il ſera reſté là juſqu'à ce que quelque jaune d'œuf ſe ſoit détaché de l'ovaire pour s'incorporer avec le blanc; alors le petit ſerpent nageant dans cette liqueur, ſe ſera trouvé d'abord enveloppé par celle qui forme la membrane de l'œuf, & enſuite enfermé dans celle qui en forme la coquille : & c'eſt ainſi que ce ſerpent ſe ſera trouvé, dit l'auteur, dans l'œuf dont il eſt queſtion. Il confirme ſes conjectures, en ajoutant que dans la ſaiſon des vers à ſoie, on ne mange point d'œufs dans la Lombardie, parce qu'il s'y trouve quelquefois des vers à ſoie, ou quelque choſe qui y reſſemble.

EXTRAIT D'UNE LETTRE ÉCRITE PAR LE R. P. F. HENRY DE NORIS *Théologien de S. A. S. le grand Duc de Toſcane, & profeſſeur d'hiſtoire eccleſiaſtique dans l'univerſité de Piſe, au Sieur N. N. au ſujet de la nouvelle pêche de corail faite dans le port de Livourne.* (B)

Année 1676

QUoique la mine de corail que le pere Noris dit avoir été trouvée dans la mer de Livourne, y ait été découverte nouvellement, on ne peut cependant pas douter qu'il ne s'y en ſoit fait autrefois une pêche

Journal Litteraire de l'Abbe' Nazari.

Année 1676.

très-abondante : Pline le naturaliste rapporte qu'il s'en trouvoit une grande quantité dans la mer de Toscane, & dans celle de Sicile ; & le P. Noris dit lui-même dans sa lettre, que vingt ans auparavant on avoit tenté la recherche du corail, & que l'on n'avoit trouvé pour lors que des rameaux naissants de cette plante ou de cette pierre ; car le corail possede les propriétés de l'une & de l'autre ; cependant des naturalistes le mettent au nombre des plantes marines. (*a*) On abandonna donc pour lors l'entreprise, afin d'en réserver une récolte plus abondante à la postérité, qui cent ans après, auroit le bonheur d'en faire la découverte ; car il ne faut pas moins d'un siecle pour l'entiere perfection du corail selon le calcul de quelques personnes. Il arriva au mois de septembre dernier qu'un bateau de pêcheurs Genois passant entre l'isle dela Gorgone & l'écueil de la Meloia qui est vis-à-vis du port de Livourne, les pêcheurs jettant leurs hameçons dans la mer pour prendre du poisson, en retirerent un auquel s'étoit accroché une branche de corail détachée du tronc, ce qui leur fit connoître qu'il y en avoit une mine dans ce lieu. Les pêcheurs voyant qu'au lieu de poisson ils pêchoient du corail, dans l'espérance d'un gain plus considérable, firent part de leur découverte à d'autres pêcheurs plus expérimentés ; ils préparerent donc des instruments propres à cette sorte de pêche ; ils la commencerent avec deux bateaux, & en firent une si heureuse, qu'en deux jours ils en amasserent plus de trois cents livres : la nouvelle de cette découverte s'étant répandue, d'autres pêcheurs arriverent avec un nombre de plus de cinquante bateaux, & quoiqu'ils fussent tous très-peu expérimentés, ils en recueillirent jusqu'à trois mille livres pendant l'espace de douze jours seulement, au bout desquels la pêche cessa, la mer étant devenue orageuse.

Comme la perfection du corail dépend de la beauté de sa couleur, celui-là fut trouvé parfait, & les marchands Arméniens en envoyerent en Perse la plus grande partie, ce qui en augmenta beaucoup le prix.

L'abondance de corail que l'on pêcha dans ce lieu, fit juger que la mine étoit très-riche : on remarqua aussi des branches vermouluës comme le vieux bois, & dont la couleur étoit altérée par le temps, & d'autres rameaux qui renaissoient d'une grande quantité de matiere laiteuse restée dans les troncs coupés, de sorte que l'on espéra non-seulement de recommencer la pêche avec succès dans une nouvelle saison, mais même que cette abondance se conserveroit toujours pour les temps à venir

(*a*) Les observations de M. Peyssonnel répétées & confirmées par les plus savants naturalistes ne laissent plus aucun doute sur la nature du corail : c'est certainement l'ouvrage des insectes. (Z)



Journal Litteraire de l'Abbé Nazari.

Année 1676.

EXTRAIT D'UNE LETTRE ÉCRITTE A ANCONE PAR LE Sieur N. N. au Sieur Charles Cartari doyen des avocats du Consistoire, au sujet de la découverte de douze Géants. (B)

CLuvier rapporte (*a*) que quelques paysans de Sicile fouillant un terrein au pied du Mont St. Julien, ou Mont-Erix, dans le dessein d'y creuser les fondements d'une maison, découvrirent une grotte où ils trouverent un grand cadavre assis. Ce ne fut pas sans crainte qu'ils le toucherent, il tomba aussi-tôt en poussiere, à l'exception des quatre dents molaires qui resterent entieres, & dont on en porta dans la suite une à Rome : on la conserve dans le célebre cabinet des Bârberins, avec les trois autres dents qui restent attachées à la partie anterieure & entiere du crane, qui égale en capacité plusieurs muids de Sicile. Ce fait est confirmé par Boccace, & par Thomas Fuzellus.

Suidas dit qu'en bâtissant le temple de S. Mina, on trouva dans une fosse une grande quantité d'os de géants, que l'on porta à l'Empereur Anastase. St. Augustin dans son livre de la Cité de Dieu, assure qu'il a vu avec plusieurs autres personnes dans le havre de la ville d'Utique éloignée de 30 milles de celle de Carthage, une dent centuple des dents d'un homme ordinaire.

A peu de distance de la ville d'Ancone on voit un ancien temple que l'on appelle la grande Eglise. A quinze pas de distance de ce temple est un grand chêne, que l'on nomme vulgairement le chêne des géants : en creusant un jour autour de cet arbre, on trouva un petit caillou sur lequel étoient gravés ces caracteres CAV. SOT. CROC. TROV. M. Le lendemain on trouva encore une grande brique remplie de cendres & de charbon, ensuite un pot de terre qui contenoit aussi du charbon, & un peu plus bas un squélette entier d'une grandeur démesurée. Sous les pieds du cadavre, étoit une espece de coffre fait de briques, on le brisa, & on le trouva rempli de charbon. Prés du pied droit étoit une boule grosse comme une bouteille ordinaire, & dont on n'a pas encore pu connoître la matiere ; on remarqua seulement que dans l'instant où on la découvrit, elle réfléchissoit les objets comme une glace, mais dès qu'on l'eut exposée au grand air elle perdit cette propriété. On trouva prés de ce squélette onze cadavres entiers, séparés les uns des autres, placés dans la même position, & tous à-peu-près de la même grandeur. Ces onze cadavres étoient couchés sur le dos, & avoient la face tournée vers le Ciel ; celui dont nous avons parlé le premier étoit le seul couché sur le ventre, sa taille surpassoit celle des onze autres, car il avoit dix palmes romaines de longueur, & ses dents étoient exactement semblables à celles d'un gros cheval. On y trouva encore de très-gros charbons, deux boules semblables à la premiere, & l'on n'y découvrit plus rien de curieux

(*a*) L. 1. c. 2. antiq. Sicil.

Journal Litteraire de l'Abbe' Nazari.

Année 1676.

qu'une pierre enveloppée dans des lambeaux de linges, grosse comme un teston, taillée en forme de tête de serpent, elle étoit percée, elle réfléchissoit les objets comme un miroir, & personne n'a pu jusqu'à présent en découvrir les propriétés, ni en connoître la matiere. (*a*)

HISTOIRE D'UNE VACHE QUI MIT BAS QUATRE VEAUX d'une même portée, dans un lieu voisin de la ville de Rimini le 23. Février 1676. (B)

DAns un village éloigné de trois milles de la ville de Rimini, une vache blanche âgée de six ans, de bonne taille, qui avoit deja mis bas deux fois, & jamais plus d'un seul veau comme tous les pieds fourchus, mangea extraordinairement vingt jours avant de mettre bas pour la troisieme fois, & dans les huit derniers jours de sa portée elle étoit devenue si prodigieusement grosse, qu'il falloit la lever sur ses pieds. Enfin, le 23 février dernier à deux heures aprés midi elle mit bas un veau, trois heures aprés un second, cinq heures après un troisieme, & le lendemain matin qui étoit le vingt-quatre, elle mit bas une genisse. Ces quatre petits étoient de la grandeur ordinaire, tous très-vifs, très-sains, & également robustes : des quatre, le second seul mourut par le peu de soin qu'on en eut.

(*a*) Joignez à ce fait celui qui est rapporté ci-dessus dans ce même journal, année 1669. p. 178.





COLLECTION ACADÉMIQUE.

EXTRAIT DES MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE DE COPENHAGUE, QUANT A LA PARTIE D'HISTOIRE NATURELLE.

OBSERVATION II.

Description anatomique d'une Aigle, par OLAUS BORRICHIUS. (B)

ACTES DE COPENHAGUE. Années 1671. & 1672. Observ. 2.

OLAUS BORRICHIUS mon collegue, a disséqué publiquement chez lui une aigle privée, sur laquelle il a fait plusieurs observations, dont je rapporte ici les principales qu'il a bien voulu me communiquer.

I. La partie supérieure du bec étoit noirâtre, & finissoit en pointe recourbée ; la partie inférieure avoit la figure d'une pelle creuse à épuiser l'eau des bateaux, & cette forme la rendoit très-propre à faciliter la déglutition. Les ouvertures des narines étoient ovales & les cavités ausquelles elles répondoient se dirigeoient droit au cerveau.

II. La langue qui étoit longue de trois travers de doigt, en avoit à peine un de largeur, & elle étoit un peu concave. Une dent très-pointue s'élevoit de chaque côté de la langue un peu au-delà de son milieu du côté de la gorge, & ces deux dents étoient appuyées contre un rang d'autres dents beaucoup plus petites, qui traversoient la langue entre les deux premieres. Ce rang de dents étoit un peu incliné vers la gorge, de sorte que les aliments qu'elles avoient laissé passer ne pouvoient plus en sortir. Au-delà de l'orifice de la trachée artere on appercevoit dans le gosier même deux rangs transversaux de dents semblables aux premieres, mais plus petites ; elles y étoient disposées en croissant, & traversées obliquement par trois rangs d'autres dents inclinées vers l'œsophage, au-delà

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

Observ. 2.

duquel on trouvoit encore un autre rang de dents semblables aux premieres, mais cartilagineuses & moins dures. Enfin, on voyoit de chaque côté du gosier deux branches osseuses à leur racine & cartilagineuses à leur extrémité, qui étoient longues de deux travers de doigt, & qui s'insérant dans le cou de l'aigle, formoient l'os hyoïde : on trouvoit encore dans la partie supérieure du palais deux rangs de dents cartilagineuses.

III. Dans l'œil on voyoit sortir de l'angle le plus voisin du bec, une tunique ou paupiere intérieure un peu épaisse & à demi transparente, cette tunique recevoit son mouvement d'un muscle qui lui étoit particulier ; tantôt elle cachoit l'œil, & tantôt elle le laissoit à découvert, selon que l'aigle la faisoit mouvoir pour garantir l'œil de ce qui auroit pu le blesser. Enfin, après avoir ouvert la paupiere, on découvrit l'œil dont la pupille étoit d'un bleu foncé, & l'iris presque couleur de cendre ; la cornée étoit très-épaisse & dure comme de la corne ; l'humeur aqueuse étoit en petite quantité, & l'humeur vitrée avoit presque la même consistance que le crystallin, qui étoit convexe d'un côté & presque applati de l'autre ; sa forme & sa grosseur étoient à-peu-près comme dans l'homme.

IV. La peau de l'abdomen étant enlevée, on trouva par tout beaucoup de graisse, les muscles étoient d'une forme élégante & leurs fibres parfaitement distinctes. Le foie, dont la grosseur étoit très-considérable, partageoit en deux lobes égaux, qui remplissoient presque les deux hypocondres, & on voyoit entre les lobes une substance nerveuse qui les séparoit. On trouva sous le foie la vésicule du fiel qui égaloit une aveline en grosseur, & qui étoit remplie d'une bile très-verte.

V. Le cœur étoit gros comme un œuf de poule & placé au milieu de la poitrine ; sa pointe n'étoit inclinée ni à droite ni à gauche, mais étoit directement placée vis-à-vis la scissure qui partageoit le foie en deux lobes égaux ; on trouva dans le ventricule gauche le commencement d'un polype.

VI. Les deux conduits cholidoques, distants l'un de l'autre de la longueur du doigt, s'ouvroient dans les intestins à environ trois palmes & demie au dessous du pylore, & presque dans l'endroit où le canal pancréatique s'insere dans le conduit intestinal, quoiqu'ils parussent plus voisins du pylore à cause des replis des intestins ; les vaisseaux, dont le foie étoit parsemé, contenoient la bile toute pure.

VII. On ne trouva point de trace de la valvule du colon. La capacité des intestins supérieurs étoit un peu plus grande que celle des inférieurs. le canal intestinal avoit quatorze pieds Romains, & quatre doigts de longueur. Le cœcum étoit double, un de chaque côté du canal intestinal; ces deux cœcum étoient à peine longs d'un travers de doigt ; ils avoient très-peu de largeur, & étoient distants de l'anus d'environ quatre travers de doigt.

VIII. L'estomac très-petit, eu égard à la grosseur du corps, & d'ailleurs peu semblable à l'estomac des autres animaux, avoit la figure d'un cône arrondi par la base ; à peine contenoit-il quatre onces de liqueur : on

Observ. 2.

pouvoit le regarder comme divisé en deux parties ; la partie *supérieure* commençoit à l'orifice de l'estomac, elle étoit tapissée à l'intérieur d'une membrane blanche, coupée verticalement par quatre sillons paralleles, & criblée d'un nombre infini de très-petits trous : entre cette membrane & la tunique extérieure commune de l'estomac se trouvoit encore une membrane intermédiaire assez épaisse, & composée d'un grand nombre de petites glandes rondes qui communiquoient avec l'estomac par les petits trous de la membrane intérieure. La partie *inférieure* de l'estomac étoit composée de trois membranes, l'intérieure sillonnée irrégulièrement de rides très-profondes ; celle du milieu qui étoit charnue, & dans laquelle on ne remarquoit aucune glande, & enfin la membrane extérieure & commune de l'estomac. Dans l'endroit qui divisoit les deux parties du ventricule, on voyoit quatre especes de petites cornes cartilagineuses, qui s'élevoient parmi plusieurs glandes saillantes, au milieu desquelles on remarquoit plusieurs trous qui s'ouvroient dans l'estomac.

IX. Le poumon étoit de la couleur du vermillon, & ses extrêmités descendoient presque jusqu'aux reins. Sa substance intérieure étoit composée de plusieurs couches ou feuillets, comme la chair du champignon.

X. Le larynx n'étoit pas composé d'un cartilage continu & tourné en spirale, mais de cercles cartilagineux, entiers & paralleles les uns aux autres.

XI. Les reins étoient semblables à ceux des agneaux, mais ils n'avoient pas une courbure si considérable que ceux des autres animaux. Leur substance intérieure ressembloit parfaitement à la chair des testicules.

XII. On voyoit sous les doigts, & sur-tout sous leurs extrêmités, des tubercules calleux fort arrondis, sur lesquels l'aigle marche dans les lieux pierreux, en levant en haut la pointe de ses griffes, & ce qui lui facilite cette allure, c'est que les lames écailleuses dont ses doigts sont couverts, rentrent alors les unes sous les autres.

PLANCHE VIII.

FIGURE PREMIERE.

La langue de l'Aigle.

A. La langue un peu concave dans sa partie supérieure.

B. Les dents de la langue, dont la substance est analogue à la corne,

C. La chair pointillée de la langue.

D. La chair du gosier tapissée d'une membrane spongieuse & ridée.

E. L'orifice de la trachée artere.

F. Les deux rangs transversaux de dents cartilagineuses & les trois rangs obliques.

G. L'œsophage.

H. Le rang de dents cartilagineuses placé sur l'œsophage.

I. Les branches osseuses en dedans, charnues au dehors & cartilagineuses aux extrêmités, plantées de chaque côté de la machoire & formant un os hyoïde singulier.

K. La trachée artere.

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

Obferv. 2.

FIGURE SECONDE.

L'eftomac de l'Aigle.

A. L'eftomac de l'aigle ouvert dans fa longueur.
B. La partie inférieure de l'eftomac.
C. Le fonds de l'eftomac.
D. Le pylore.
E. Les rides de la partie inférieure de l'eftomac.
F. Les glandes remplies d'une liqueur noire.
G. Les trous des glandes ouverts,
H. Les quatres petites cornes prefque cartilagineufes.
I. Le commencement de la partie fupérieure de l'eftomac.
K. Les petits pores en très-grand nombre que l'on fuppofe appartenir aux petites glandes placées entre la membrane intérieure & la tunique extérieure de l'eftomac.
L. Les fillons moins larges que le naturel.
M. Le nombre prodigieux de petites glandes qui compofent le tiffu moyen & les deux membranes de la partie fupérieure de l'eftomac, & qui ne fe trouvent point dans la partie inférieure.
N. La membrane blanche où commence l'orifice de l'eftomac.
O. Les rides de l'orifice de l'eftomac & de l'œfophage.

OBSERVATION XVII.

Defcription anatomique d'un Lion d'Afrique. (B)

Obferv. 17. CE lion avoit été tué d'un coup de piftolet, parce qu'on ne put autrement lui arracher un miférable à qui il avoit fucé tout le fang par le cou & le dos : l'année précédente il avoit auffi déchiré la face & les mamelles d'une femme, qui en reffentit des douleurs violentes, & qui mourut bientôt de la gangrene qui fe mit à fes plaies.

Il fut difféqué publiquement par Simon Pauli, & enfuite examiné avec plus de foin par Olaus Borrichius, qui fit les obfervations fuivantes en préfence de plufieurs étudiants en médecine & de Gafpard Bartholin.

1°. Le cœur étoit dur & fon tiffu extrêmement ferré ; on trouva un peu de graiffe à la pointe ; le côté extérieur du ventricule droit étoit ferme, d'un tiffu fort compacte & épais d'environ un pouce. La cloifon qui féparoit les deux ventricules du cœur étoit encore plus dure & plus épaiffe, & on n'y remarquoit aucune ouverture : vers la pointe du cœur le côté extérieur du ventricule gauche n'avoit guere plus d'épaiffeur qu'une feuille de papier : le cœur avec les oreillettes qui étoient affez grandes, & la graiffe qui s'y trouvoit en quelques endroits, pefoit environ vingt-quatre onces, fans y comprendre le péricarde. On trouva dans chaque ventricule un corps vifqueux, qui reffembloit affez à un polype. On ne découvrit qu'une feule valvule à l'embouchure de l'aorte defcendante.

2°. Le poumon qui étoit d'un volume confidérable, étoit divifé en huit

obes. Le thymus qui lui étoit adhérent étoit gras, mais très-petit, eu égard à la grosseur de l'animal.

Observ. 17.

3°. Les reins étoient gros, très-bien conformés; leur partie convexe étoit arrondie, & leur surface ne paroissoit parsemée d'aucuns vaisseaux. Un seul rein dégagé de toutes ses enveloppes, pesoit environ neuf onces. L'ouverture de l'uretere étoit tellement étroite, qu'à peine pouvoit-on y introduire un tuyau de plume à écrire; il n'y avoit aucun bassinet parfaitement distinct, mais plusieurs cavités vuides, dispersées dans le corps du rein.

4°. Le colon & les intestins voisins contenoient des os que le lion avoit avalés quelque temps avant sa mort.

5°. La vésicule du fiel étoit de médiocre grosseur & remplie d'une bile verdâtre, mais non pas assez âcre pour teindre les parties voisines qu'elle touchoit.

6°. La rate dégagée de toute sa graisse pesoit environ onze onces : elle étoit oblongue & recourbée : l'une de ses extrêmités étoit fort large, l'autre beaucoup plus mince & plus étroite, & la partie moyenne étoit courbée. Elle avoit près d'un pied & demi de longueur : elle étoit d'un rouge foncé : son parenchyme étoit très-mou, & comme il arrive d'ordinaire, on le convertissoit aisément en sang à force de le manier : elle étoit parsemée d'une infinité de fibres : l'artere d'Highmore étoit très-déliée, & serpentoit obliquement dans ce viscere.

7°. L'intérieur de l'œsophage près de l'orifice de l'estomac, étoit très-ridé, ces rides étoient circulaires, & par-là l'œsophage se contractoit avec plus de force, mais cette force étoit encore augmentée par quatre petites colonnes charnues qui croisoient perpendiculairement ces rides circulaires, & qui descendoient dans toute la longueur de l'œsophage.

8°. La trachée artere d'où le lion tire son rugissement effroyable, avoit plus de capacité que celle d'un bœuf; la partie postérieure & voisine de l'œsophage étoit seulement membraneuse, & cédoit facilement à la compression des aliments durs qui descendoient dans l'estomac : la partie antérieure & les deux côtés étoient composés de cartilages semi-annulaires & très-forts; & depuis le premier anneau jusqu'au huitieme ou neuvieme on ne distinguoit point entre eux de membrane intermédiaire, tous ces anneaux étoient disposés en recouvrement les uns sur les autres, comme sont les écailles de poisson ou les tuiles d'un couvert.

9°. La tunique supérieure de la langue étoit d'un tissu singulier; le bout de la langue étoit mou sur les bords jusqu'à un demi pouce de largeur; depuis là jusqu'au gosier, elle étoit couverte d'une infinité de petites pointes dures comme la corne. Plus ces pointes approchoient du gosier, plus elles diminuoient & devenoient pointues, & il ne s'en trouvoit dans le gosier même que de très-petites. Cette tunique séparée de la langue, formoit un corps continu avec ces pointes, dont la cavité étoit remplie par autant de tubercules charnus qui se trouvoient sur la substance de la langue; en sorte que tous les pores qui devoient être sur cette tunique, se trouvoient à l'extrêmité de ces pointes qui étoient dures, roides & non pas flexibles comme celles qui se trouvent sur la langue du bœuf.

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

OBSERVATION XXIV.

Différents Monstres (B)

Obferv. 24. LE Dr. Hammeric m'a envoyé un agneau monftrueux, dont la tête étoit très-groffe, le mufeau allongé & dont les oreilles reffembloient à celles de l'éléphant. Voyez Figure III. Pl. VIII.

Le même obfervateur m'a ènvoyé la figure & la defcription fuivante d'un cochon monftrueux né à Helfingort. Voyez Fig. IV. Pl. VIII.

a a. Partie du corps du cochon né fans aucun poil, après fept autres de la même portée, tous bien conformés.

b b. Chair fpongieufe & molle placée fur le devant de la tête, affez femblable à la trompe d'un éléphant ; cette chair étoit mobile en tout fens, parfemée de quelques poils longs en très-petit nombre, & qui ne font pas bien rendus dans la figure.

c c c. La machoire fupérieure formant le mufeau de l'animal & ayant quelque rapport avec la trompe de l'éléphant, en forte qu'il paroiffoit avoir deux trompes.

d. L'œil très-gros & très-faillant.

e e. La langue pointue & hors de la gueule.

f. La machoire inférieure remarquable par fa courbure.

g g. Les pieds fourchus & recourbés, de maniere que la pointe eft tournée en haut.

OBSERVATION XXV.

Plantes monftrueufes, & quelques autres faits fînguliers. (B)

Obferv. 25. LEs jeux de la nature fe manifeftent dans les végétaux comme dans les animaux. Je femai l'année derniere dans mon jardin de Copenhague des graines de melon qui fécherent & pafferent l'hiver dans la terre ; mais au printemps des gramen qui pouflerent au même endroit étoient chargés à leur fommet de ces graines de melon féches, en guife de fleurs. Cette plante paroiffoit fi extraordinaire, que ceux qui ignoroient ce qui s'étoit paffé, fe trouverent fort embarraffés pour favoir à quelle efpece ils la rapporteroient.

M. Herlove pafteur m'a fait voir un pied de camomille monftrueux trouvé cette année, dont la tige avoit trois doigts de largeur.

Mes enfants trouverent un jour dans une forêt qui m'appartient, une noix oblongue & de forme pyramidale ; fa figure approchoit affez de celle du membre viril : il fe trouve auffi plufieurs autres plantes qui paroiffent avoir quelque rapport de reffemblance avec d'autres parties du corps humain, comme la noix avec le cerveau & fes finuofités ; la capfule qui contient la graine de l'antirrhinum ou mufle de veau avec le crane humain ; la tête du pavot avec la tête de l'homme : la reffemblance de l'orchis

n'eſt pas équivoque ; Olaus Borrichius trouva derniérement une plante de cette eſpece monſtrueuſe.

Dans un bois qui appartient à mon frere Bartholin, tous les arbres ſont boſſus & difformes, au point que je n'en ai jamais vu de ſemblables, & que jamais peintre ne pourra en repréſenter de plus tortus. Je ne ſais ſi c'eſt un vice du ſol ou de la température de l'air : mais ce qu'il y a de certain, c'eſt qu'ils ne ſont d'aucun uſage pour toutes les maladies, ou plutôt pour tous les vices de conformation analogues à ceux de ces arbres ; & je crois qu'il en eſt de même de tous ces rapports ſuperficiels qui ſe trouvent entre la forme d'une plante & celle d'une partie du corps animal. Obſerv. 25.

OBSERVATION XXXV.

Sur les Pois de Norwege. (B)

LA terre eſt ſi fertile entre les rochers du Nord, & la température de l'air ſi favorable, que les ſemences qui lui ſont confiées y produiſent avec une abondance ſurprenante. Dans les iſles de Feroé un ſeul grain d'orge produit cinquante tuyaux, avec autant d'épis chargés de grains, la nature compenſant dans ces contrées la petite quantité de terre par ſa fertilité ; ce fait eſt très-vrai, & je l'atteſte comme témoin oculaire. Voici d'autres faits de même genre. Obſerv. 35.

On dit vulgairement que le pois de la petite eſpece, que l'on appelle en Norwege, (*a*) pois de grace, & qui a été tranſplanté d'Amérique en Europe, produit au centuple. Simon Pauli, auteur très-digne de foi, aſſure que dans le potager de Mr. Klingenberg, près de Hambourg, un ſeul pois de cette eſpece en produiſit trois cents vingt-quatre. Le Paſteur Kirſcbohm, réſident en Norwege, excité par cet exemple, en fit venir de Hollande, & un ſeul pois qu'il ſema lui en rapporta ſix cents-dix. La grande fertilité des terres du Nord vient des neiges abondantes qui les engraiſſent en les couvrant pendant certain temps, & de la chaleur des rayons du ſoleil qui agiſſent avec bien plus de force entre les rochers ; & quoique la couche de terre qui couvre ces rochers ſoit peu profonde, elle ſuffit pour contenir & pour nourrir les racines du bled, parce que, comme le dit Theophraſte, (*b*) le bled pouſſe un très-grand nombre de racines qui s'étendent à la ſurface, & ne pénetrent jamais à une grande profondeur.

(*a*) *Piſum de gratiâ.*
(*b*) Lib. 1. de Cauſis Plant. c. 22.



Actes de Copenhague.

Annees 1671. & 1672.

Obſerv. 36.

OBSERVATION XXXVI.

Deſcription anatomique d'un Singe nommé Mammonet. (B)

On a diſſéqué chez Henri Scriverius chirurgien du Roi, un ſinge des Indes extraordinaire, nommé Mammonet : il étoit mort de maladie, ſa couleur tiroit ſur le rouge, ſa tête reſſembloit à celle d'un cochon ; la peau des feſſes étoit ſans poil : cet animal ne ſe trouve décrit dans aucun des auteurs qui ont travaillé ſur l'hiſtoire naturelle des animaux. Le ſinge dont parle Jonſton, (*a*) a une très-longue queue, & le nôtre n'en a point. Geſner (*b*) parle d'un ſinge aſſez ſemblable à celui dont il eſt queſtion, mais ſa tête approche plutôt de celle d'un chien que de celle d'un cochon. Albert le Grand, appelle Mammonets tous les ſinges à queue. Geſner dit encore (*c*) que le Mammonet eſt plus petit que le ſinge. Le nôtre eſt plus gros qu'un ſinge & n'a point de queue. Comme aucun auteur n'a donné juſqu'ici la deſcription d'un ſemblable animal, ſa hideuſe figure permet de douter ſi c'eſt un monſtre ou un animal que perſonne n'a vu ni décrit juſqu'à préſent. Quoiqu'il en ſoit, je vais rapporter ce que j'ai obſervé en le diſſéquant, & ce que j'ai rarement obſervé en diſſéquant d'autres animaux.

I. On ne vit aucune trace de l'ombilic.

II. Les teſticules aſſez gros étoient placés au deſſus de la verge, préciſément au milieu de l'os pubis. La verge étoit aſſez longue, on y voyoit à la partie moyenne les deux muſcles érecteurs qui étoient ronds. Il y avoit quatre proſtates, deux plus groſſes & deux moindres ; celles-là occupoient leur place naturelle, & les deux petites étoient rondes & adhérentes aux premieres. Les véſicules ſéminales étoient de petites glandes, qui ne contenoient aucune liqueur. Cet animal étoit très-laſcif.

III. Le foie étoit diviſé en trois lobes ; on y remarquoit trois veſſies remplies de lymphe, & auſſi groſſes que le poing, elles étoient à moitié engagées dans le parenchyme du foie, mais il étoit aiſé de les en détacher; elles étoient reçues dans la cavité des lobes, & ſe trouvoient elles-mêmes chargées de véſicules ſemblables à celles de l'ovaire. Leur tunique étoit épaiſſe & pouvoit ſe ſéparer en pluſieurs membranes. La lymphe qu'elles contenoient étoit pure ; car après avoir été chauffée, il ne reſta que de l'eau claire, la ſubſtance gélatineuſe avec laquelle elle étoit d'abord mêlée ayant ſervi ſans doute à former les tuniques. Cette lymphe avoit diſtillé des vaiſſeaux hépatiques, mais par des voies que l'on ne put découvrir.

IV. Nous trouvames dans le poumon une veſſie tout-à-fait ſemblable à celle dont nous venons de parler,

(*a*) Tab. 59.
(*b*) P. 862.
(*c*) A l'endroit cité.

V.

V. Quelques caillots de ſang étoient attachés par quelques fibres aux parois intérieures des ventricules du cœur, ce qui empêchant la circulation du ſang, avoit apparemment ſuffoqué l'animal.

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1671. & 1672.

Obſerv. 36.

VI. On trouva beaucoup d'eau épanchée entre les muſcles & la peau de la tête ; cette eſpece d'hydropiſie pouvoit avoir été occaſionnée par le changement d'air & d'aliments, & par la biere qui ſervoit de boiſſon à cet animal.

VII. L'épine du dos étoit courbée dans un endroit : j'ignore ſi ce vice étoit naturel ou accidentel.

VIII. La rate étoit peu épaiſſe & avoit à peine trois travers de doigt de longueur.

IX. La cloiſon du cœur avoit une ouverture que l'on n'y remarque point dans les autres animaux. M. Aur. Severinus donne d'autres obſervations dans la quatrieme partie de ſa Zootomie ; mais ces obſervations ont été faites ſur des ſinges différents de celui-ci. *Voyez* Pl. IX. Fig. I. II. III. & IV.

OBSERVATION XLVI.

Sur les animaux pétrifiés & ſur leurs parties. (B)

Obſerv. 46.

Pierre Reſenius profeſſeur de l'Académie, m'a envoyé une dent macheliere d'éléphant, pour la placer dans le cabinet d'Hiſtoire naturelle que nous avons commencé d'établir dans la même Académie.

Cette dent vient d'Iſlande, elle a trois quarts d'aune de longueur, & quatre travers de doigt d'épaiſſeur, mais elle eſt entiérement pétrifiée, ſoit que ſon ſéjour dans la terre ait ainſi changé ſa ſubſtance naturelle, ou que ce ſoit une véritable pierre à laquelle le hazard ait donné la figure d'une dent macheliere. Nous avons beaucoup de ces pétrifications, qui ſans peut-être avoir jamais appartenu à aucuns animaux, en repréſentent cependant des parties ; j'ai fait cette remarque en obſervant deux pierres qui ſont dans mon cabinet. On me donna un jour un caillou trouvé ſur les côtes de la mer Baltique, il étoit rond & reſſembloit aſſez à un pain ; après l'avoir caſſé, j'y apperçus très-diſtinctement la figure d'un ſerpent roulé ſur lui-même, ſuivant la rondeur de la pierre ; la ſingularité de cette pétrification m'engagea à la préſenter au Roi Fréderic III. Le docteur Henry de Moinichen médecin du Roi & mon collegue, me donna derniérement une autre pierre beaucoup moins dure que la premiere ; elle repréſente à l'extérieur la figure d'un petit homme, mais on trouve à l'intérieur le ſquélette exact d'un anchois (*a*) étroitement attaché à la pierre. Si ce n'eſt pas le hazard qui a donné ces formes aux pierres, il faut ſuppoſer que les pierres ſont originairement compoſées (comme l'ambre jaune) d'une matiere molle qui ſe durcit peu à peu ; d'ailleurs, ces pétrifications ne repréſentent que la figure du ſerpent ou de l'anchois, &

(*a*) Ou d'un hareng : le mot *halex* ſignifie les deux.

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672

Observ. 46.

on n'y trouve point le squélette réel. On voit dans le même cabinet plusieurs autres pétrifications dont on peut lire la liste dans le catalogue des curiosités qu'il renferme. On m'a apporté d'Islande une dent de veau marin, entiérement pétrifiée comme la dent d'éléphant dont je viens de parler. Il y a des eaux en Islande qui pétrifient tous les corps que l'on y plonge, je ne sais si cette dent étoit voisine de ces eaux ou non. Mon doute vient de l'odeur bitumineuse & sulfureuse qu'exhaloit la rapure de la dent d'éléphant jettée au feu. Je soumets cette conjecture au jugement du lecteur, mais comment cette dent d'éléphant auroit-elle été apportée en Islande? est-ce le déluge universel? sont-ce les marchands, les voyageurs? où seroit-ce quelqu'autre cause?

Lucas Debes Intendant des isles de Feroé, m'a montré une pierre qu'on lui a apportée de ces isles. Cette pierre a été formée par les stillations des eaux, & représente assez bien l'intérieur d'une petite maison, quoiqu'elle ne soit pas plus grosse que le poing. La matiere des murs, des colonnes & du pavé porte l'empreinte de sa formation, & paroît évidemment composée de gouttes qui se sont congelées successivement; ce qui rend la surface de cette pierre inégale & semblable à celle d'un épi de maïs.

OBSERVATION XLIX.

Curiosités naturelles observées dans les Isles de Feroé. (G)

Observ. 49.

NOus ne tirerons de la description des isles de Feroé (*a*) de *Lucas Jacob Debes*, (*b*) que ce qui regarde la médecine & l'histoire naturelle.

I. On ne connoît dans ces isles ni fievre, ni maladie contagieuse, à cause des différents vents qui purifient l'air. On a même observé que des fievres opiniâtres qu'aucun remede n'avoit pu guérir ailleurs, se sont passées d'elles-mêmes & sans le secours des médicaments; dès que les malades y ont été transportés.

II. La petite vérole y est aussi inconnue, à moins qu'on ne l'y apporte d'ailleurs. Quand par malheur cela arrive, elle attaque indistinctement les personnes de tout sexe & de tout âge, sans que l'on ose s'entredonner du secours. La premiere année que l'auteur étoit dans ces isles (en 1651.) il fut témoin de cet affreux spectacle. Un jeune homme qui relevoit de cette maladie, passa au commencement de l'été du Danemarck dans ces isles. A son arrivée ayant donné une chemise à blanchir, la blanchisseuse

(*a*) Les isles de Fero ou Feroé, (d'autres écrivent Farré, Farro, Farroé) sont de petites isles au nombre de dix-huit ou vingt, situées au Nord de l'Ecosse au soixante-deuxieme degré de latitude, entre les isles de Schetland & l'Islande. Elles dépendoient autrefois de l'Ecosse; aujourd'hui elles sont au Roi de Danemarck & sous le Gouverneur de l'Islande.

(*b*) L'ouvrage de *Lucas Jacobson Debes*, dont Bartholin a tiré ces observations, a paru peu de temps après le premier volume des actes de Copenhague, sous le titre de *Feroa reserata*. Il est écrit en Danois.

gagna le mal & le communiqua à d'autres. Presque tous les habitants du lieu en furent attaqués, il en périt un très-grand nombre, & on n'osoit pas même approcher des corps morts pour leur donner la sépulture, de peur d'être infectés. La contagion se répandit aussi dans les isles voisines.

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1671. & 1672.

Oserv. 49.

III. La constitution froide de l'air y cause dans le printemps & dans l'automne des catarres & des rhumes beaucoup plus fâcheux que par tout ailleurs, & qui attaquent presque tous les habitants : ces catarres se jettent d'abord sur la membrane pituitaire, & tombent ensuite sur la poitrine, avec toux violente, expectoration, mal de tête, foiblesse dans tous les membres, au point que la plupart des malades sont obligés de garder le lit long-temps, & même il en meurt plusieurs. On regarde cependant cette maladie comme critique & salutaire, en ce qu'elle délivre le corps de mauvaises humeurs, qui pourroient causer des maladies plus dangereuses.

Une autre maladie occasionnée par ce même air froid & humide, est une espece de maladie aigue, assez semblable à la maladie des armées que les soldats gagnent lorsqu'ils sont trop long-temps exposés au froid & à l'humidité. C'est une grande ardeur, accompagnée de mal de tête & de délire, & dans quelques-uns de diarrhée. La maladie ne se termine point que le corps ne soit entiérement épuisé. Il en réchappe cependant plusieurs.

Le scorbut est la troisieme maladie propre à ces isles. Il reconnoît les mêmes causes que les deux autres, en y ajoutant le voisinage de la mer. La lepre se joint souvent à cette maladie.

IV. Le pays abonde en pâturages excellents, où l'on nourrit des bœufs qui donnent jusqu'à cent livres de graisse. On a remarqué que ces pâturages étoient tournés du côté du septentrion, & en conséquence on attribue leur bonté à la neige dont ils sont long-temps couverts. On sait que la neige contient beaucoup de parties nitreuses, & que les sels contribuent beaucoup à la fécondité des terres. C'est aussi pour cette raison que l'on fume ici les terres avec l'algue marine. On y trouve cependant aussi de bons pâturages sur des rochers fort élevés, exposés aux rayons du soleil.

V. Outre les plantes bonnes à manger, comme racines, légumes, laitue, cresson, sariette & autres; on trouve encore ici par tout en abondance quatre simples anti-scorbutiques, le cresson, le cochlearia, que les habitants du pays appellent Frisgroes, le becabunga & l'oseille.

On y trouve encore en quantité la tormentille, dont on se sert en guise d'écorce pour préparer les peaux, l'angélique sauvage dont on mange la tige & dont la racine est d'un grand secours dans la rareté des vivres ; enfin, la racine de rhode, en langue du pays Hielpelroed, c'est-à-dire, racine secourable, dont on fait une eau distillée, qui a le goût & l'odeur de l'eau de rose, & dont l'auteur s'est servi pour les mêmes usages. Cette derniere plante vient ordinairement au pied des montagnes, au bord des eaux courantes ou sur les côtes de la mer.

VI. Les brebis paissent d'elles-mêmes dans ces isles, ce sont pour ainsi dire des brebis sauvages, & qu'on ne garde point ; elles restent toujours dans les champs, été & hiver ; quelquefois même elles sont toutes cou-

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1671. & 1672.

Obſerv. 49.

vertes de neige, & on ne pourroit les trouver, s'il ne s'élevoit de l'endroit où elles ſont une vapeur qui avertit les payſans de les aller délivrer. Il leur arrive quelquefois de demeurer un mois ſous les neiges, & elles ſont obligées pour ſe nourrir de brouter juſqu'aux racines des herbes, & même de ſe manger la laine les unes aux autres ; mais ſouvent les plus forts moutons du troupeau font tant qu'ils perçent la neige, & qu'ils viennent à bout d'échapper & de faire échapper tous les autres par la même iſſue. Ces beſtiaux ſouffrent plutôt encore le froid que le chaud. Auſſi la plupart meurent-ils dans les premieres chaleurs ; cela n'eſt pas étonnant: leurs corps exténués & affoiblis par les froids exceſſifs ne peuvent réſiſter aux ardeurs du ſoleil, ils tombent ſubitement en défaillance & meurent dans une eſpece de léthargie. On fait ici la chaſſe à ces animaux avec le ſecours des chiens que les bergers d'un ſimple geſte font aller par tout où ils veulent. Dans la partie ſeptentrionale de ces iſles, la plupart des brebis ſont blanches, mais elles ſont preſque toutes noires dans la partie méridionale. On attribue cet effet aux vapeurs qui s'élevent de la mer, auſquelles ſont plus expoſées les parties méridionales. On dit même que ſi on tranſporte des brebis blanches dans une de ces iſles, qui eſt toujours couverte de vapeurs, elles deviendront noires.

VII. Parmi les oiſeaux de proie, le corbeau eſt le plus commun dans ce pays, & en même temps le plus redoutable aux brebis, ce qui fait qu'on lui donne la chaſſe. C'eſt même un uſage établi, que tous les ans un certain jour de l'année chaque habitant apporte à la Chambre de Juſtice un bec de corbeau. On fait un monceau de tous ces becs, on y met le feu ; & il y a une amende pour ceux qui manquent de fournir leur contingent. Les corbeaux ſont ici comme en Iſlande, ou tout blancs, ou mêlés de blanc & de noir. On peut leur apprendre facilement à parler en leur coupant le filet de la langue quand ils ſont jeunes. L'auteur en rapporte un exemple. Il avoit chez lui un jeune corbeau blanc, à qui il avoit fait couper le filet, ſans cependant avoir envie de ſe donner la peine de l'inſtruire. Comme il avoit coutume d'appeller tous les matins ſon valet, le corbeau à force d'entendre toujours le même nom, s'apprit de lui-même à le prononcer, & il y réuſſit ſi bien, que ſouvent il trompoit le valet, & le faiſoit lever plus matin qu'il n'auroit voulu. Quand l'auteur eut remarqué cette diſpoſition dans le corbeau, il travailla tout de bon à l'inſtruire, & il le tenoit quelquefois deux heures entieres ſur ſes genoux, ſans que l'oiſeau ſe laſſât d'écouter & de caqueter. Le lendemain matin il ne manquoit pas de répéter tout ce qu'il avoit appris la veille, en épellant ſyllabe par ſyllabe, juſqu'à ce qu'il eût prononcé diſtinctement les mots, préciſément comme les enfants apprennent à lire.

Le corbeau a pour ennemi un oiſeau qu'on appelle dans le pays Kielder (*a*) & qui eſt connu en Norwége, ſous le nom de pie de mer. Il eſt de la groſſeur d'un geai : il a le bec jaune, long & obtus. Il fond avec rapidité ſur le corbeau, l'attaque à coups de bec, & l'oblige à ſe tenir ca-

(*a*) Cet oiſeau eſt nommé *hæmatopus* par le plus grand nombre des Naturaliſtes. *Linnæus Fauna-ſuecica* 161.

ché. Les habitants en font un très-grand cas, à cause qu'il fait la guerre à un oiseau qui leur est nuisible.

Le canard à duvet est très-commun dans ces isles, on l'appelle en langue du pays Eider. (*a*) Le mâle & la femelle sont de couleur brune lorsqu'ils sont jeunes, mais la femelle change de couleur au bout d'un an, & devient blanche.

Observ. 49.

L'oiseau nommé *Imbrim* ne sort jamais de l'eau. Les gens du pays croient que c'est une espece d'alcyon, nommé vulgairement Jisfugl ; mais il y a une grande différence entre ces deux oiseaux : car l'imbrim est plus gros qu'une oie, il a le cou oblong, le bec allongé, il est gris sur le dos avec des marques blanches sur la poitrine ; il a pareillement le cou tout gris, à l'exception d'un cercle blanc qui se voit au milieu comme une espece de collier ; ce qui l'a fait prendre pour une espece d'alcyon, c'est qu'on dit que ce dernier couve ses œufs dans l'eau de même que l'imbrim, qui ne peut pas sortir de l'eau, ni vivre sur la terre, parce que ses pieds sont placés trop en arriere, & sont si foibles, qu'ils ne pourroient soutenir le poids du corps ; d'ailleurs, ses aîles sont trop petites pour qu'il puisse voler. On a encore remarqué qu'il a sous chaque aîle un creux capable de contenir un œuf. C'est-là qu'on croit communément qu'il tient ses œufs cachés & qu'il les couve, avec d'autant plus de vraisemblance, qu'on a observé que cet oiseau ne fait jamais éclorre plus de deux petits. Ces oiseaux paroissent souvent sur les côtes à l'approche d'une tempête, & ils font connoître aux habitants par leurs cris l'endroit où ils sont. On amorce les jeunes, en leur présentant des morceaux de linge blanc pour les attirer à la portée du fusil, mais il n'est pas aisé d'attraper ainsi les vieux.

On voit encore ici dans l'été un autre oiseau aquatique, qu'on appelle Liomen (*b*) assez semblable à l'imbrim par sa grosseur, par la voix & par la position de ses pieds en arriere qui l'empêche de marcher, ainsi que par la petitesse de ses aîles qui l'empêche de voler facilement. Aussi quand il apperçoit quelqu'un, sa seule ressource est de se coucher à terre & de se tapir. Lorsqu'il il est hors de l'eau il ne laisse pas que de s'aider un peu de ses aîles, sur-tout quand le vent soufle : il fait son nid sur de petites éminences qui se trouvent sur le bord des rivieres, presque à fleur d'eau, pour pouvoir boire sans sortir de son nid. Si les pluies viennent à faire croître les eaux, au point même de couvrir les nids & les œufs, il reste toujours dans son nid, & ne discontinue pas de les couver.

Un autre oiseau aquatique, mais plus rare, est celui qu'ils appellent Gar-

(*a*) Cette espece de canard est nommé dans le *Musæum Danicum* de Wormius *anas plumis mollissimis.* Son estomac est garni d'un duvet précieux connu dans le Nord sous le nom d'*Eiderdunen*, d'où est venu le mot d'Edredon ou d'Egledun. Le meilleur est celui qu'on appelle Duvet vif, c'est-à-dire, celui que l'oiseau s'arrache pour garnir le dedans de son nid. Voy. l'hist. natur. d'Islande par Mr. Anderson, tom. 1.

(*b*) Cet oiseau aquatique nommé en Danois *Liomen* ou *Lumne*, est le *Mergus maximus farrensis* de Clusius. Linnæus le nomme *Colymbus pedibus palmatis indivisis.* Faun. suec. 121.

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

Observ. 49.

fuhl, (*a*) on le voit rarement fur les rochers. Il a les aîles petites & ne s'en fert point pour voler ; il marche la tête droite & élevée ; il eft d'un beau noir luifant. Son bec eft oblong & courbé fupérieurement, mais étroit : on remarque au deffus de fes yeux de chaque côté un petit cercle blanchâtre, ce qui reffemble en quelque façon à une paire de lunettes. L'oifeau nommé Pingouin, que l'on trouve dans la terre de feu lui reffemble un peu. Du refte, on l'apprivoife aifément, & l'auteur en a eu chez lui ; mais il ne vit pas long-temps fur la terre.

Plufieurs autres oifeaux de proie viennent encore ici paffer l'été ; favoir, le fwartbag, le truen, & le skuen. Le premier eft un gros oifeau femblable au milan qui n'a rien de fingulier. Le truen, (*b*) c'eft-à-dire, voleur, a été ainfi nommé, parce qu'il dérobe aux autres oifeaux leur nourriture : il ne fait que leur donner la chaffe & les pourfuivre à coups de bec, jufqu'à ce qu'ils laiffent échapper leur proie ; alors il fond deffus avec rapidité, & l'attrape même dans l'air. C'eft ainfi qu'il trouve le moyen de fe nourrir, ne pouvant pas lui-même plonger pour attraper les poiffons au fond de l'eau. Quand il a pu dérober à quelque oifeau fa provifion, il en attaque d'autres le lendemain de la même maniere pour les voler auffi en l'air. Le skuen eft un oifeau du même genre que les deux autres, mais plus gros, étant de la taille du corbeau. Il eft on ne peut pas plus à craindre, quand il s'agit de défendre fes œufs & fes petits. On doit alors prendre garde à foi en paffant devant fon nid, car il fond fur la tête des paffants avec un intrépidité étonnante, & leur fait fouvent beaucoup de mal avec fes aîles. Auffi les habitants du pays qui connoiffent le dangereux inftinct de cet oifeau, ont la précaution de mettre fur leur tête un couteau la pointe en haut, & l'oifeau furieux venant fondre fur leur tête, fe perce lui-même de part en part.

On trouve dans ces ifles différentes efpeces d'oifeaux aquatiques bons à manger. Outre trois efpeces d'oies fauvages, on mange encore le skraben, la lunde lomvifven ou la huppe & la corneille aquatique (*Monedula aquatica.*) Tous ces oifeaux ont cela de particulier, qu'ils ne pondent chaque année qu'un œuf, & cependant il y en a une quantité prodigieufe. Outre qu'on en prend tous les ans des milliers pour la nourriture des habitants, on en voit partir des bandes innombrables de deffus les rochers efcarpés de ces ifles, de forte qu'ils obfcurciffent le foleil en plein midi comme feroit un nuage ; & ces oifeaux font un fi grand bruit avec leurs aîles en volant, que ceux qui ne feroient pas au fait, s'imagineroient prefque entendre le tonnerre.

Chacun de ces oifeaux a fa maniere propre de faire fon nid. Le skraben le fait dans la terre ; en grattant avec les ongles & fouillant avec le bec couché fur le dos (d'où il a tiré fon nom) il fe fait un trou fouterre à la profondeur de quatre ou cinq aunes, (*c*) & choifit le voifinage

(*a*) C'eft l'oie de Magellan, autrement Pingouin. *Alca roftri fulcis octo, macula alba ante oculum de Linnæus Faun. fuec.* 117.

(*b*) C'eft le *Sterna rectribus maximis nigris* de Linnæus. Faun. fuec. 129.

(*c*) Environ huit ou dix pieds de France.

Observ. 49.

d'une pierre pour plus grande sûreté. Il ne couve jamais qu'un œuf à la fois, comme nous l'avons déja dit. Quand le petit est éclos, il le quitte pendant le jour, & lui donne à manger pendant la nuit. Si par hazard il oublie de sortir de son nid dès le matin, il y reste toute la journée, & ne va que la nuit suivante chercher dans la mer la provision qui doit servir pour la nuit d'après. Quoique ce petit ne mange qu'une fois le jour, il devient plus gras cependant que l'oie commune, & les habitants de ces isles sont obligés de le saler pour l'hiver, autrement ils ne pourroient le manger. Ils se servent de sa graisse pour mettre dans leurs lampes ; ils appellent le petit en leur langue Lieren. Pour la mere, ils ne se soucient point de la prendre.

La lunde (*a*) est un assez petit oiseau, un peu plus gros cependant qu'un pigeon : elle a le bec fort & crochu. Cet oiseau est toujours en guerre avec le corbeau, parce que celui-ci en veut à son petit : leur combat a quelque chose de fort divertissant. Dès que le corbeau approche, la lunde prompte comme un éclair, le saisit à la gorge avec son bec & lui serre la poitrine avec ses ongles, afin qu'il ne puisse pas lui faire de mal, mais qu'il cherche seulement à s'envoler, cependant elle le tient toujours ferme jusqu'à ce qu'il soit arrivé au dessus de la mer ; alors elle se laisse tomber avec lui, & l'étrangle dans l'eau. Elle fait son nid à terre dans des antres pierreux, & quand son petit est éclos & en état de prendre l'essor, avant que de quitter son nid, elle a soin de nettoyer ce nid, d'ôter toutes les vieilles branches qu'elle y avoit apportées, & d'y remettre du gazon frais. On prend les petits de ces oiseaux dans leurs nids en faisant entrer des chiens dans les cavernes où on sait qu'il y en a. Quand ils ont pris leur volée, on les prend avec des filets qu'on suspend à des perches.

La huppe pond sur les rochers les plus élevés, sans faire de nid ; on apperçoit quelquefois çà & là une centaine d'œufs & même davantage, placés à côté l'un de l'autre, les femelles couvent continuellement pendant l'espace de quatre semaines, & les mâles leurs apportent à manger. Les rochers paroissent tout couverts de ces oiseaux dans ce temps-là. Quand le petit est éclos la mere en prend soin encore pendant trois semaines, après quoi elle l'emporte sur son dos à la mer. Lorsqu'elle veut lui donner à manger elle plie sa tête sous ses aîles, & la fait repasser sur son dos.

VIII. La mer de Feroé abonde en poisson de toute espece. Je ne parlerai point ici des petits poissons : je ne ferai mention que des phoques ou veaux marins & des baleines.

Les phoques sont gros à-peu-prés comme des bœufs. Ils ont leur retraites dans les creux & les cavernes des rochers : c'est-là qu'ils font leurs petits. On peut avec de petites barques entrer dans ces antres étroits pour surprendre & tuer ces animaux. Les vieux esquivent le coup de la massue, & échappent souvent aux pêcheurs ; mais pour peu qu'on les frappe sur la tête, ils tombent & présentent la gorge au couteau. On en

(*a*) C'est *l'Anas arctica* de Clusius, de Rai, &c. Linnæus dans sa *Fauna-Suecica* 118. l'appelle *Alca rostri sulcis quatuor, oculorum regione temporibusque albis.*

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

Obferv. 49.

égorge quelquefois de cette maniere jufqu'à cinquante dans un jour. Le cuir fert à faire des fouliers, la chair eft bonne à manger, on fond le lard pour en faire une efpece de fain-doux, ou bien on le fale pour le manger. Il faut pour donner la chaffe à ces animaux être armé de perches, de gros bâtons, & de torches allumées de la groffeur du bras, qu'on a foin d'élever au deffus de la tête pour qu'elles ne s'éteignent point dans ces antres humides & obfcurs. Les jeunes ne fe défiant de rien, ne font pas difficiles à tuer.

Parmi les Cétacés, le grindeval eft le plus commun fur ces côtes; il n'eft pas gros, il a la tête obtufe, les yeux petits, la peau noire avec une ligne blanche fur le ventre, il eft fort gras fur-tout à la tête. On en tire beaucoup de lard qu'on fait fondre, ou que l'on fale avec du fel noir pour manger comme on mange le lard de cochon. Ce fel noir fe tire des cendres de l'algue marine qu'on fait brûler après l'avoir laiffé fécher; & on a obfervé que ces cendres faloient bien le lard, & l'empêchoient de fe gâter, pourvu qu'on le fufpendît dans un lieu fec. Quoique ce lard ainfi préparé paroiffe noir à l'extérieur comme le lard qu'on fait fécher à la fumée, il ne laiffe pas que d'être intérieurement auffi blanc que le lard de cochon, & il faut s'y bien connoître pour diftinguer l'un d'avec l'autre. Il y a des gens qui fe fervent de cette graiffe dans les fauces en place de beurre. La chair de ces poiffons fert de nourriture aux habitants; quand elle eft fraîche & bien cuite, on la prendroit pour du bœuf: celle qu'on ne peut pas confommer fur le champ, on la coupe par longues tranches qu'on fait fécher à l'air, & qu'on conferve comme les autres viandes. Quelquefois les étrangers la font mariner, & on lui trouve alors à-peu-près le goût des pieds de bœuf. C'eft de-là que les gens du pays ont appellé cet amphibie foéquoeg, bétail de mer. (*a*)

On prend une autre efpece de baleine nommée doglinge dans la baie de Qualboé de l'ifle de Suderoé. Il eft fort furprenant qu'elle ne paroiffe en aucun autre endroit des ifles de Feroé. Tous les ans dans l'automne on en prend tout au plus une demi-douzaine dans cette baie. Elles ont quatorze à feize aunes (*b*) de longueur & quatre aunes (*c*) de diametre. Les pêcheurs les attaquent & les prennent d'une façon affez finguliere: dès qu'ils apperçoivent une baleine proche du golfe, ils courent à elle dans leurs canots munis feulement de cordes & de lances. Si le vent leur eft contraire, ils chaffent le poiffon vers la côte, & le font entrer dans la baie; fi la mer eft calme, ils l'approchent le plus qu'ils peuvent, & avec leurs lances ils lui font un trou profond dans la graiffe, ordinairement à la paupiere, & y attachent le bout de leur corde, fans que cela paroiffe lui

(*a*) Pierre Claudii dans fon hiftoire de la Norwege, rapporte que cette baleine eft chaffée vers les côtes par des chiens de mer appellés *Hwalhunde*. Dans l'automne de l'année 1664, dit cet auteur, une grande quantité de baleines ayant échoué dans la baie de Staalefiord, les habitants du pays en tuerent plufieurs. ils apperçurent entre les baleines & le rivage un monftre qui reffembloit à un chien par la partie du corps, qui étoit hors de l'eau. Il étoit gris, tout couvert de poils, & avoit les oreilles pendantes comme les dogues d'Angleterre. Cette efpece de chien de mer nageoit autour des baleines.

(*b*) Environ trente-deux pieds de France.

(*c*) huit pieds de France.

faire

faire une douleur bien ſenſible ; puis ils gagnent le rivage à force de rame tirant au bout de la corde la baleine qui ne peut s'empêcher de ſuivre. Enſuite ayant attaché l'autre bout à de groſſes pierres, ils percent l'animal à coups de lance juſqu'à ce qu'ayant perdu tout ſon ſang, il ne donne plus aucun ſigne de vie. La chair de cette eſpece de baleine n'eſt pas bonne à manger, non plus que le lard, qui a cela de ſingulier, que ſi quelqu'un en mangeoit, il pénétreroit à travers les pores de la peau avec l'humeur de la tranſpiration, & communiqueroit même à ſa chemiſe une couleur jaunâtre & une odeur fétide. Cette graiſſe eſt ſi pénétrante qu'elle tranſſude à travers les tonneaux où on la met.

On voit encore aſſez communément des baleines d'une plus groſſe eſpece dans la mer qui baigne les iſles de Feroé ; mais les pêcheurs de ces pays-ci n'oſent pas les attaquer. La plus dangereuſe de toutes eſt celle qu'ils appellent Trold-wal, qui culbute ſouvent leurs barques, ou qui les ſouleve en paſſant par deſſous, & les ſoutient ſur ſon dos comme ſur un rocher. Ils ont cependant trouvé le ſecret de les éloigner, en cachant du caſtoreum entre des planches ſur le devant de leurs barques ; ils ont éprouvé que lorſque la baleine paſſe ſous un navire où il y a du caſtoreum, ou même lorſqu'on jette ſur elle un morceau de bois dans lequel on en ait mis, cette drogue la fait ſur le champ couler à fond comme une pierre. Au défaut de caſtoreum ils portent avec eux des copeaux de bois de genievre, qui font auſſi le même effet. L'auteur attribue la cauſe de ce fait, qui eſt atteſté par pluſieurs perſonnes dignes de foi, à la ſubtilité de l'odorat de cet animal, & à l'odeur forte & déſagréable du caſtoreum & du genievre.

IX. Les habitants des iſles de Feroé ſont ſobres, & ſe contentent tous les jours de leur nourriture ordinaire qui conſiſte en viande, poiſſons, lait & bouillie. Ils ne font uſage ni de pain, ni de biere, ni de ſel : Ils font ſécher leur viande à l'air ſans la ſaler, comme on fait ſécher ordinairement le poiſſon pour le conſerver. Au reſte, ils aiment mieux manger la viande à demi-pourrie, ſur-tout par rapport à la graiſſe (*a*) qu'ils trouvent alors plus délicate & dont ils ſe ſervent pour donner bon goût à leurs bouillons. Voici la maniere dont ils préparent cette graiſſe. Après avoir tué leurs moutons, ils commencent par en ſéparer la graiſſe qu'ils mettent d'abord en tas juſqu'à ce qu'elle ait commencé à ſe putréfier. Alors ils la coupent par petits morceaux, la font un peu fondre & en font une maſſe de trente à quarante livres, qu'ils enfouiſſent dans une terre marécageuſe, & plus on l'y garde long-temps, plus elle devient propre aux uſages qu'ils en veulent faire. Quand elle eſt bien vieille, elle donne en la coupant une odeur forte, ſemblable à celle d'un fromage vieux. Plus on eſt riche dans ce pays-ci, plus on garde ainſi de la graiſſe. C'étoit-là autrefois les ſeules richeſſes de ces peuples. Les pauvres, qui faute de moutons, ne peuvent

(*a*) On a remarqué que tous les peuples des extrêmités du Nord aimoient paſſionément la graiſſe. C'eſt un fait vérifié par toutes les relations des voyages. Les Lapons, les Grœnlandois, les Iſlandois, les Iroquois, & tous les Sauvages de l'Amérique ſeptentrionale font leurs délices des graiſſes, des huiles & même du ſuif. A quoi peut-on attribuer cette conformité de goût bizarre dans des pays ſi éloignés les uns des autres?

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

Observ. 49.

point faire leur provision de graisse, y suppléent par le lard de baleine dont ils se servent également pour mettre dans leurs bouillons ; voici la maniere dont ils le préparent : après avoir coupé l'estomac de la baleine, ils y mettent le lard qu'ils ont tiré de cet animal, & le suspendent à leur cheminée jusqu'à ce qu'il soit fondu, & qu'il ait pris un petit goût de pourriture. Ils ne se soucient point de poisson frais, ils ne le mangent que séché ou à demi-pourri. Ils gardent dans un coin de leur chambre des têtes de poissons & des têtes de moutons jusqu'à ce quelles se gâtent, & ils en font alors leurs délices. Ils ne mangent rien de salé de peur d'être altérés ; car ils ne boivent presque tous que de l'eau, & il y en a très-peu parmi eux qui puissent se procurer de la biere, quelques-uns boivent du petit lait.

C'est probablement cette maniere de vivre qui cause la lepre à quelques-uns d'entre eux en leur gâtant le sang. On en voit cependant peu qui soient affligés de cette maladie : ils sont pour la plupart forts & robustes, & jouissent d'une très-bonne santé.

X. Ceux qui se connoissent un peu aux astres, observent le bouvier, qui est une petite étoile auprès de la grande ourse ; ils n'ont point d'autre horloge que cet astre, dont le lever les avertit qu'il est temps d'aller à leurs pêches. Ils jugent des phases de la lune, non pas par le mouvement de cette planete, mais par le flux & reflux de la mer.

XI. La vie simple & frugale de ces peuples ne contribue pas peu à les faire vivre long-temps. Il n'est pas rare de voir parmi eux des personnes qui vont jusqu'à cent ans. Il est mort derniérement dans la partie la plus septentrionale de ces isles, un homme âgé de cent dix ans. Comme il n'avoit pas eu d'enfants de sa premiere femme, il s'étoit remarié à l'âge de quatre-vingt-dix ans, & il a eu cinq enfants de sa seconde femme ; il avoit même cent trois ans quand il eut le plus jeune, & sa femme a toujours passé pour très-vertueuse. L'aîné de ces enfants qui vit encore aujourd'hui, & qui demeure dans la maison du pere, est un des plus forts & des plus grands hommes qu'il y ait dans tout le pays.

XII. L'éléphantiasis se rencontre assez fréquemment dans ce pays. Elle est occasionnée par l'air & par la façon de se nourrir. En voici les principaux symptomes. Les membres & le visage sont tout couverts de pustules de couleur plombée, qui forment ensuite des ulceres sales & dégoûtants. Les personnes attaquées de cette vilaine maladie ont la voix rauque & parlent toujours du nez. La malignité des symptomes augmente dans le printemps & dans l'automne, & met plusieurs de ces malades au tombeau. Le mal est contagieux, cependant il arrive quelquefois que les pauvres que l'on porte à l'Hôpital des lépreux ne le gagnent point. On a même observé plusieurs fois qu'il ne passoit point des peres & meres aux enfants, & que le mari & la femme ne se le communiquoient point, quoique l'un des deux en fût infecté.

XIII. L'auteur rapporte ici différentes histoires de magie, de sortilege, de fausses révélations & d'autres sottises superstitieuses qui ont cours dans le pays, mais que nous nous dispensons de traduire ou d'extraire, parce qu'elles n'entrent point dans le plan de notre collection.

XIV. On voit ici en beaucoup d'endroits des sources d'eaux douces au

Oſerv. 49.

ſommet des plus hauts rochers. Il faut en chercher la raiſon dans l'équilibre des eaux qui s'élevent à travers les anfractuoſités des terres & des rochers au niveau de la ſource d'où elles tirent leur origine. (*a*)

Pour ce qui eſt de la ſalure de l'eau de la mer, il n'eſt pas difficile de concevoir qu'elle l'a perdue (*b*) en ſe filtrant dans les terres qui ſe chargent & s'imprégnent des parties ſalines. Cette communication des eaux de fontaine avec la mer eſt démontrée évidemment par le fait ſuivant. On trouve dans la partie méridionale de l'iſle de Suderoé dont j'ai déja parlé, auprès du village de Famoën, un réſervoir d'eau douce à mi-côte d'une montagne. On obſerve dans ce réſervoir qui n'eſt pas fort conſidérable un flux & reflux qui correſpond à celui de la mer. Il eſt vraiſemblable que les canaux ſouterreins par où les eaux ſe filtrent, ſont aſſez conſidérables, pour que les eaux puiſſent auſſi promptement s'élever & s'abaiſſer alternativement dans le réſervoir dont il eſt queſtion.

Monſieur Debes vient de me communiquer encore deux ou trois obſervations dont je ſuis bien aiſe de faire part au public.

I. En 1672 le 28 d'avril un vaiſſeau de charge aborda aux iſles de Feroé. Le pilote & les gens de ſon équipage racontoient qu'ayant été dérangés de leur courſe par une tempête, ils avoient apperçu un terre couverte de rochers eſcarpés qu'ils avoient pris d'abord pour une des iſles Feroé. Mais comme ils ne trouvoient point les iſles voiſines, ils dirigerent leur courſe vers le Nord. Et après avoir trouvé les véritables iſles Feroé, ils jugerent que celle qu'ils avoient apperçue d'abord, en étoit éloignée de onze lieues au Sud-Eſt, & cependant jamais perſonne n'a vu de terre en cet endroit. Mr. Debes ſoupçonne que ce pouvoit être une iſle flottante.

II. Au ſujet des fontaines dont nous avons parlé (XIV.) & qui ont un flux & reflux comme la mer, deux perſonnes du pays même de Suderœ qui demeurent auprès de ces ſources, nous ont aſſuré derniérement à Copenhague où ils ſont pour affaire, que ces eaux ſont ſalées, ce qui prouve encore plus certainement que les ſources viennent de la mer.

III. L'été dernier (1670) ſur la côte méridinoale de Suderoé, pluſieurs habitants du village de Qualboé ont vu une ſirene. Elle reſta près de trois heures élevée au deſſus de la ſurface de l'eau, tenant en ſa main un poiſſon la tête en bas & la queue en haut. Sa longue chevelure deſcendoit juſqu'à la partie du corps qui étoit plongée dans la mer. On la voyoit à découvert juſqu'au nombril. Les habitants de Suderooé ont auſſi vu ce monſtre, & je tiens le fait d'un d'entre eux qui eſt aujourd'hui à Copenhague.

(*a*) Mr. Debes explique ce phénomene comme il expliqueroit l'élévation d'une liqueur dans une des branches d'un Siphon, & il tâche de démontrer ſon ſentiment par le moyen d'une figure. Mais le paralogiſme eſt ſi évident, qu'il eſt inutile de le réfuter, & même de l'expoſer.

(*b*) Cette conjecture eſt démentie par des faits plus certains & mieux vus que celui que rapporte l'Auteur.

. Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

OBSERVATION LII.

Œufs de Poule incorruptibles, par Erasme Bartholin *Professeur royal de médecine.* (B)

Obſerv. 52. PLine rapporte que le pouliot fleuriſſoit dans les garde-mangers le jour du ſolſtice d'hiver ; il ajoute que l'orme, le tilleul, l'olivier, le peuplier blanc & le ſaule tournoient leurs feuilles ſens deſſus deſſous après le ſolſtice ; mais je me ſuis aſſuré par une obſervation conſtante pendant quatre ans que la correſpondance que Pline ſuppoſe ici entre les phénomenes du Ciel & ceux de la terre, n'exiſtoit pas. En 1669. comme je tenois un œuf avec peu de précaution, la coquille ſe caſſa, & je n'y trouvai qu'un peu de pouſſiere jaunâtre ; cela me fit naître des ſoupçons ſur la diminution continuelle de la matiere de l'œuf, & c'eſt ce qui m'engagea à ramaſſer aux environs de l'équinoxe du printemps de l'année 1669, une certaine quantité d'œufs dont les uns étoient crus, & les autres cuits; je les conſervai pour obſerver les changements qui pouvoient leur arriver les années ſuivantes. Joſeph Burrhuſs, nous propoſa le jour même de l'équinoxe, deux expériences à faire pour conſtater ſi les œufs de poule pondus le jour même de l'équinoxe ne ſe corrompoient jamais, & ſi ces mêmes œufs couvés enſuite par une poule ne produiſoient que des poulets mâles. Pour vérifier ces deux faits, je mis à l'écart les œufs que je conſervois des jours précédents ; j'en pris enſuite d'autres qui avoient été pondus le jour de l'équinoxe & les ſuivants, jugeant que s'ils étoient ſoumis aux influences du Ciel, ces influences ne ſe bornoient pas à un ſeul jour déterminé. Au mois de décembre ſuivant je caſſai un de ces œufs, mais quoique les plus frais n'aient pas ordinairement une odeur ni un goût agréables, il fut cependant impoſſible aux perſonnes mêmes dont l'odorat étoit le plus fin, d'y trouver aucun indice de corruption. Je laiſſai donc les autres œufs ſans y toucher juſqu'au 6. avril de l'année 1671. jour auquel je renouvellai l'expérience en préſence de mon frere Thomas Bartholin. Je pris trois œufs dont l'un avoit été pondu le 11. mars aprés l'équinoxe de l'année précédente, le ſecond le 8 mars avant l'équinoxe de la même année, & le troiſieme enfin le 5 mars de l'année 1669. Je caſſai les deux premiers, & je trouvai que loin d'être corrompus, le blanc & le jaune avoient un goût & une odeur aſſez agréables, ce qui certainement n'étoit pas un ſigne de putréfaction. Il me parut cependant que le jaune avoit éprouvé quelque changement, il étoit plus épais vers le gros bout, il n'empliſſoit pas exactement le milieu, & laiſſoit ainſi un eſpace vuide vers le petit bout. On diſtinguoit cependant facilement les cordons nommés *chalazæ* vers le gros & vers le petit bout des deux œufs de l'année 1670. Je caſſai le troiſieme qui avoit été pondu le 5 mars 1669. je trouvai que le jaune étoit beaucoup plus épais, & qu'il étoit dégénéré en une matiere tout-à-fait glutineuſe ; je trouvai encore une certaine quantité de blanc dans le petit bout, mais il étoit très-épaiſſi ; ſon odeur & ſon goût n'étoient cependant pas déſagréables, ce qui nous fit juger qu'il

n'étoit point corrompu. Nous fimes encore l'expérience ſur un œuf cuit que je conſervois depuis trois ans. Dès qu'il fut caſſé, il répandit une odeur ſi fétide que nous le fimes jetter dans l'inſtant; la matiere qu'il contenoit étoit obſcure & livide. Enfin, pour ſatisfaire la curioſité de Jean Picart, qui ſe trouvoit alors à Copenhague, nous caſſames vers l'équinoxe du printemps de l'année 1672. un des œufs cuits qui avoient été pondus en 1669. il étoit ſi leger, que nous crumes qu'il ne contenoit aucune matiere: nous y trouvames cependant une ſubſtance aſſez ſemblable à celle que nous avions trouvée dans l'œuf du 5. mars 1669. mais en moindre volume, & tellement épaiſſie, qu'elle étoit preſque dure; nous n'y remarquames cependant aucun ſigne de corruption.

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1671. & 1672.

Obſerv. 52.

OBSERVATION LIII.

Camphre conſervé ſans aucune diminution de ſa ſubſtance.

Obſerv. 53.

IL ſeroit à ſouhaiter que ceux qui font des obſervations ſur l'Hiſtoire naturelle, ſe donnaſſent la peine de chercher qu'elle eſt la cauſe de la diminution de la ſubſtance du camphre. On le conſerve ordinairement dans les apothicaireries, couvert de graine de lin, ce qui fait penſer à quelques-uns que la graine de lin a quelque vertu ſecrette pour la conſervation de cette matiere. Mais comme ce fait n'eſt pas bien prouvé, j'ai renfermé un morceau de camphre très-leger dans un petit poudrier de verre fermé en partie hermétiquement, & en partie avec de la cire; enſuite j'ai peſé le tout dans une balance très juſte, afin de pouvoir remarquer chaque jour les différents degrés de diminution de la ſubſtance. Mais après une obſervation de trois ans, je ne remarquai aucun changement, ni dans le poids, ni dans la qualité de la matiere. Ce qui prouve bien qu'il faut attribuer non à l'air ſeul, mais à l'agitation de l'air extérieur l'évaporation du camphre, & que cette matiere ne ſouffre aucune altération dans des vaiſſeaux de verre bien fermés.

OBSERVATION LIV.

Inſectes trouvés dans le ſucre, par THOMAS BARTHOLIN. (G)

Obſerv. 54.

MARCGRAVE dans ſon hiſtoire du Bréſil, (*a*) parle d'un petit ver qui gâte les cannes à ſucre en rongeant les racines de cette plante. Les habitants du pays l'appellent *Guirapeacoja*, les Portugais *Pao de galinha*. J'ai vu derniérement un inſecte d'une autre eſpece dans le ſucre qui nous vient des Indes orientales ſur les vaiſſeaux de la Compagnie de Copenhague. C'eſt plutôt une eſpece de grillon, mais qui ne reſſemble à aucun de ceux dont Jonſton a donné la figure, comme on peut le voir

(*a*) Livre 2. chap 16.

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

Obferv. 54.

par celle qui j'ai fait graver. J'en ai obfervé deux efpeces différentes ; les uns étoient aîlés, les autres (*a*) rampants. Ceux qui n'ont point d'aîles font de couleur de châtaigne, ils ont le corps diftingué par des anneaux écailleux ; on remarque trois articulations à leurs jambes ; ils ont deux antennes fort longues & quatre petites cornes à la queue. Ceux qui ont des aîles font plus gros que les autres, mais de la même couleur & de la même forme, fi ce n'eft qu'ils ont quatre aîles fur le dos, & que leurs jambes font plus velues. Au refte, nous avons nourri ces deux efpeces de grillons pendant un mois avec le même fucre, dans lequel ils étoient venus des Indes. On les trouve auffi dans le ris & dans quelques autres denrées des vaiffeaux, de l'aveu de nos matelots qui fe plaignent fort du dégât qu'ils font ; mais je crois que ces infectes aiment mieux le fucre moins affiné que celui qui l'eft trop, parce que celui-ci eft chaud, plus âcre, conféquemment plus malfain que l'autre. C'eft pour cette raifon que Pifon (*b*) avertit que le fucre trop affiné eft pernicieux pour la fanté, & qu'il caufe des maux de tête, au lieu que celui qui l'eft médiocrement, conferve fa vertu naturelle, & donne beaucoup plus de douceur aux firops, aux électuaires & aux autres préparations femblables : mais pour revenir à nos grillons, après s'être confervés un mois dans le fucre, ils moururent aux premiers froids du mois de novembre. *Voyez* Pl. VIII. Fig. V. & VI.

OBSERVATION LVII.

Sur le Succin, par TH. BARTHOLIN. (G)

Obferv. 57.

En creufant les foffés neufs de la ville de Copenhague on a trouvé plufieurs morceaux de fuccin de différentes grandeurs. Il eft effentiel de remarquer que par tout où l'on trouve du fuccin, on y trouve auffi des morceaux de bois de chêne, & que c'eft à l'écorce de ce bois que le fuccin eft adhérent, comme on peut le voir dans tous les différents morceaux que les ouvriers qui travaillent à ces foffés vendent aux curieux. Il eft vrai qu'il fe trouve encore dans une efpece de bois noir & comme brûlé, que je prendrois pour une efpece de bitume ou d'ambre noir, fi l'odeur qu'il exhale en brûlant, ne fembloit plutôt indiquer que ce font des reftes de bois de chêne brûlé. On trouve cependant en Angleterre, au rapport de Cambden, une femblable fubftance à laquelle on donne le nom d'ambre noir ou de jayet [*gagathes*] & j'en ai vu auffi qu'on avoit

(*a*) Ces deux efpeces de grillons, dont parle Bartholin, pouvoient bien n'en faire qu'une ; l'aîlé en ce cas auroit été le mâle, & celui qu'il appelle rampant, la femelle. Peut-être auffi que le ver de Marcgrave eft le même animal. Bartholin ne décrit que ce qu'il a vu, mais il n'a pas fuivi l'infecte dans fes différents états de transformation. Linnæus fait mention du grillon dont il eft ici queftion, & le range parmi les *Blattæ* fous cette phrafe *blatta ferrugineo-fufca, elytris fulco ovato impreffis*. Fauna fuec. 617.

(*b*) Guillel. Pifo. Medic. Brafil. lib. 4. c. 1.

tiré des foffés de Copenhague. Quoiqu'il en foit, il n'eft pas facile de décider fi le fuccin fe forme ici naturellement dans le fein de la terre, ou fi, par des inondations de la mer Baltique, aufquelles notre ville étoit autrefois très-expofée, il y a été apporté des pays où cette réfine tranffude du chêne & des autres arbres réfineux. Je me rappelle qu'on en a trouvé quelquefois de petits morceaux dans des montagnes au milieu de notre Zélande. Il n'y a pas long-temps qu'en labourant dans les terres de Tygeftrup, le foc de la charrue en déterra un morceau gros comme la tête d'un homme. Mais y a-t-il quelque endroit dans notre ifle où la mer voifine n'ait pénétré? ce qu'il y a de certain, c'eft qu'on a obfervé en creufant les foffés de la ville, que le fuccin ne fe trouvoit point dans la terre au deffus ni au deffous du niveau de la mer.

Diverfes expériences prouvent que le fuccin a commencé d'abord par être d'une confiftance molle. 1°. On a vu des morceaux de fuccin flexibles, & qu'on pouvoit manier comme de la cire, témoin celui que poffede Mr. Guill. Wormius Bibliothécaire du Roi. 2°. On apperçoit dans un grand nombre de morceaux de fuccin une goutte de liqueur flottante: c'eft ce que j'ai obfervé derniérement dans un morceau qu'un de mes amis poffede. En l'élevant, je voyois cette goutte fe mouvoir & former en trois endroits, trois figures différentes, une globuleufe, une autre oblongue & une troifieme platte, fans doute à caufe de la figure différente des efpaces où elle étoit contenue. Il n'eft pas aifé de deviner de quelle nature eft cette liqueur; peut-être a-t-elle de l'analogie avec l'huile de pétrole, du moins à en juger par l'odeur qu'on fent quelquefois en touchant certains morceaux de fuccin.

3°. On trouve fouvent dans le fuccin des infectes & d'autres petits animaux, qui fans doute ayant été pris & embarraffés dans une matiere molle comme dans une efpece de glu, y font reftés dans la même attitude & dans la même fituation où ils s'étoient trouvés d'abord. Rien n'eft plus ordinaire que d'y voir des mouches, des coufins, des araignées, des pailles, *&c.* J'ai vu chez Mr. Scholer un morceau de fuccin où il y avoit un grillon tout entier, & un autre où l'on appercevoit deux coufins dans l'attitude de l'accouplement. On a même trouvé dans une maffe de fuccin de Pruffe une grenouille verte, de l'efpece de celles qui fe tiennent fur les feuilles des arbres; & dans une autre un véritable léfard; André Aurifaber fait mention de poiffons & d'œufs de poiffons enfermés dans le fuccin. Enfin, ce qui prouve que cette fubftance eft originairement un fuc réfineux, nous avons vu derniérement un fruit de fapin dans un morceau de fuccin.

4°. Le fait fuivant, tiré d'une thefe foutenue à Konsberg en 1660. acheve de démontrer que le fuccin a été d'abord une fubftance liquide. Des curieux ayant trouvé un morceau de fuccin encore mou & glutineux, le jetterent dans la mer après avoir mis dedans un petit billet, où ils marquoient la date du jour & de l'année qu'ils l'avoient trouvé, afin de conftater à la poftérité, s'il arriveroit à la longue quelque changement par rapport à la confiftance de ce fuccin; cent ans après on a retrouvé ce même morceau fur le bord de la mer, avec le billet qu'on y avoit enfermé;

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

Observ. 57.

mais le ſuccin étoit devenu très-dur & très-ſolide. (*a*) Il n'y a donc aucun doute que cette matiere ne doive ſon origine à un ſuc liquide & réſineux qui coule de certains arbres, lequel forme petit à petit une maſſe concrette & ſolide, ſoit par la ſucceſſion des temps, ſoit même par l'effet du ſel marin. Au reſte, il y a beaucoup de gens qui ſoupçonnent avec aſſez de probabilité que quelque matiere graſſe & bitumineuſe contribue à lui faire acquérir cette ſolidité.

Extrait d'une Lettre de M. HEVELIUS, *écrite de Dantzick le 5. juillet 1670.*

On m'a envoyé des côtes de la mer Baltique un morceau de ſuccin, dont la conſiſtance eſt ſi molle qu'il a reçu l'empreinte de mon cachet. Il a la tranſparence & toutes les autres propriétés du ſuccin ordinaire, mais il exhale une odeur plus forte, comme ſi c'étoit une matiere bitumineuſe : cependant il n'y a pas un an que ce morceau a été jetté ſur le rivage par les flots de la mer avec d'autres productions marines.

Une autre perſonne digne de foi, aſſure qu'elle a eu en ſa poſſeſſion un petit morceau de ſuccin qui étoit dur d'un côté & mou de l'autre, & dans lequel on voyoit une mouche. *V. les Tranſactions Philoſophiques, n°. 64. art. I.*

OBSERVATION LVIII.

Sur le Muſc, *par* THOMAS BARTHOLIN.

Obſerv. 58.

De toutes les conjectures qu'on a formées juſqu'ici ſur l'origine du muſc, la plus vraiſemblable eſt celle de *Fallope*. (*b*) Il croit que le muſc n'eſt autre choſe qu'un ſang corrompu, épais, noirâtre, contenu dans deux ou pluſieurs abcès qui ſe forment ſous la peau d'un certain animal des Indes, de même qu'il nous vient quelquefois à la peau des tumeurs où il s'amaſſe un ſang corrompu ; on lie enſuite avec un fil cet abcès, ou plutôt cette tumeur pour la faire tomber & la ſéparer du reſte de la peau, & c'eſt cette poche ainſi ſéparée qu'on nous apporte avec le muſc qu'elle contient. On dit que le lieu de l'abcès eſt au ventre & à la poitrine. Geſner l'appelle abcès de l'ombilic. (*a*) Mais Higmor rapporte, d'après un marchand, que ces abcès ſe forment dans tous les endroits de la peau, & qu'ils ſont cauſés par les coups dont les chaſſeurs accablent l'animal, juſqu'à ce que le ſang s'épanche ſous la peau & forme des po-

(*a*) Ce fait a beſoin de bons garants. Il faut prouver. 1°. que ce morceau de ſuccin avoit été trouvé dans ſon état de molleſſe naturelle. 2°. Qu'on y enferma un billet. 3°. Que ce même billet y a été retrouvé. 4°. Qu'alors le ſuccin avoit acquis de la dureté, & c'eſt apparemment ce qu'a fait l'auteur de la theſe.

(*b*) Fallop. de mat. med. cap. 24.

ches qu'ils ont soin de nouer avec un fil bien serré, & de couper ensuite pendant que l'animal est encore vivant. (*b*)

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1671. & 1672.

Observ. 58.

Je croirois bien que le musc vient effectivement d'un abcès qui se forme à la peau de la gazelle des Indes : mais je prétends que cet abcès est naturel ; car s'il étoit un effet des coups donnés à l'animal, le sang ainsi amassé par une cause violente, auroit une odeur fétide, au lieu d'une odeur agréable. Je pense donc que ces vésicules sont situées naturellement dans la peau de la gazelle, & que le sang qui y aborde se change par une propriété singuliere de cet organe en une substance odorante, comme celle qui se forme dans les follécules naturels de la civette, & par le même méchanisme que le lait se forme dans des glandes particulieres. Ce sentiment se trouve confirmé par l'examen que j'ai fait d'un morceau de la peau de l'animal qui donne le musc, que j'ai vu entre les mains d'un curieux à Copenhague : c'étoit un morceau de cuir rond, dont la face intérieure étoit revêtue d'une membrane gonflée dans le milieu, & c'étoit dans cette tumeur qu'étoit contenue la liqueur du musc sous une forme concrette. A l'intérieur on voyoit un tubercule un peu dur, rond, uni, velu, mais de façon que tous les poils étoient dirigés de la circonférence au centre du tubercule. De ce centre on voyoit s'élever une petite proéminence qui paroissoit un vestige d'ombilic. Les poils qui couvroient le contour de la tumeur étoient plus serrés, la plupart blancs, & n'affectoient aucune direction particuliere ; il ne faut pas cependant rejeter tout-à-fait le témoignage du marchand ; car on peut concevoir qu'en fatiguant l'animal à la course, & en le chargeant de coups de bâton, on facilite l'abord du sang à la peau & aux organes naturels dont je parle, qui sont les réservoirs du musc, de la même maniere, à-peu-près, que les femmes de nos pays en maniant & frottant dans leurs mains le pis des brebis, leur font venir plus de lait ; mais le sang se convertit dans ces follécules en un suc odorant par un effet purement naturel, comme il se prépare dans les vésicules de la civette une odeur agréable, & dans celles du castor une odeur désagréable ; ce suc de la gazelle n'a ni la suavité de l'une, ni la fetidité de l'autre. Ces effets dépendent de la structure singuliere des parties : c'est ainsi qu'on trouve dans la queue des renards une odeur de violette & qui tire sur le musc : nous en parlerons ailleurs. (*c*)

(*a*) Gesner, lib. de quadruped.

(*b*) Highmorus, lib. de histor. Passion. cap. 6.

(*c*) Voyez l'observ. 21. de l'année 1674. *&c.*



Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

Observ. 59.

OBSERVATION LIX.

PLANTES QUI CROISSENT SUR DES CAILLOUX.

Par Olaus Borrichius. (G)

Le plus grand nombre des plantes ont leurs racines dans la terre, quelques-unes les ont dans l'eau, de ce genre est la lentille d'eau qui s'y enfonce par deux ou trois petites racines très-fines : d'autres poussent, quoique leur racine soit pour ainsi dire dans l'air, ce qui est ordinaire à quelques especes de *Sedum.* Il y en a qui viennent sur des vieux murs, & dont les racines se font jour à travers les petites fentes des briques, comme la rue, la giroflée jaune, la pariétaire. On en voit quelquefois sortir des fentes des rochers, soit que le vent y ait transporté les semences de ces plantes, soit que les oiseaux les y aient laissé tomber. C'est ainsi que j'ai vu un figuier qui avoit pris racine dans les fentes étroites des rochers, sur lesquels est construit l'amphithéatre de Nimes. D'autres enfin viennent sur le gros sable, ainsi que je l'ai remarqué à Rome dans un aloès d'Amérique. On peut dire cependant que toutes ces plantes généralement tirent leur principale nourriture de l'eau, soit en état de liqueur, soit en état de vapeur, & que ces différentes matieres dures, où l'on voit que certaines plantes prennent racines, ne leur servent uniquement que de base & de point d'appui. Je pourrois parler ici du tithymale de Dioscoride qui vient sur des pierres, & de plusieurs autres plantes ; mais la principale remarque que j'ai à faire à présent, concerne la famille des algues-marines. On trouve assez communément sur nos côtes l'espece nommée chêne de mer (ou *fucus marinus vesiculis tumens*) sur des pierres de toute sorte, ce que Théophraste avoit peut-être déja observé ; (*a*) mais ce qu'il y a de plus singulier, on a vu cette plante attachée aux pyrites & aux cailloux les plus durs, comme si elle y eût été collée. J'ai vu aussi cette année un lin marin en Danois *Kochesnorer* (*alga viridiuscula folio capillaceo*) qui avoit pris racine sur un caillou plat ; il est très-vraisemblable que le premier germe de cette plante s'étoit collé à ce caillou, par le moyen d'un suc glutineux qui y est contenu, qu'elle y a crû & s'y est élevée, & que c'est cette espece de glu qui l'avoit affermie contre les efforts des vagues de la mer ; car pour ce qui est de la nourriture, ces sortes de plantes la tirent plutôt de la tige & des feuilles que de leur racine qui n'est presque rien. Il sembleroit qu'en absorbant ce suc nourricier, elles devroient aussi absorber une quantité de sel marin capable de les faire périr ; mais ce qui empêche ce mauvais effet, c'est, si je ne me trompe, 1°. L'humeur visqueuse dont la plupart de ces plantes sont remplies. 2°. Les tuniques

(*a*) Φύεται ἐπὶ τῶν ὀστράκων, καὶ, ἐπὶ τῶν λίθων. Theophr. Histor. Plantar. lib. IV. cap. VII.

extrêmement minces qui tapiſſent leurs petits pores, & qui arrêtant le ſel marin, ne laiſſent paſſer que ce qu'il y a de plus ténu & de plus doux dans le suc nourricier. On tire de ces plantes en les brûlant beaucoup de ſel lixiviel; mais il ne s'enſuit pas qu'elles aient abſorbé pour cela, beaucoup de ſel marin ; car il eſt facile de démontrer qu'il y a une grande différence entre le ſel marin & le ſel lixiviel qu'on retire des cendres de ces plantes.

OBSERVATION LIX. (*bis*)

SUR L'ALGUE SACCARIFÈRE D'ISLANDE.

Par OLAUS BORRICHIUS. (G)

ON trouve dans la mer d'Iſlande une eſpece d'algue, qui n'a été décrite par aucun auteur que je ſache, & dont Bauhin lui-même, le plus exact des Botaniſtes, n'a fait nulle mention. Elle reſſemble aſſez à l'algue à feuilles étroites connue dans les verreries, ſi ce n'eſt qu'elle a les feuilles un peu plus graſſes, & qu'elle eſt d'une couleur jaunâtre, ce qui ſemble indiquer en elle une nature différente. Après que les flots l'ont jettée ſur le rivage, & qu'elle eſt demeurée quelque temps ſur la terre, petit à petit, à l'aide de la chaleur du ſoleil, elle ſe couvre en différentes places de grumeaux ſalins, dont la ſaveur eſt très-agréable, ce qui fait que les habitants d'Iſlande les recueillent avec ſoin, pour s'en ſervir en guiſe de ſucre ; & même quelquefois ils anticipent & préviennent l'effet de la nature, & ſervent ſur leurs tables la plante elle-même en guiſe de ſalade, avant que cette matiere ſucrée ſe ſoit formée ſur les feuilles : elle n'eſt pas déſagréable non plus de cette derniere façon, & les perſonnes les plus conſidérables de l'iſle s'en font un régal. (*a*) Obſerv. 59.

OBSERVATION LX.

ORCHIS A QUATRE BULBES.

Singularités obſervées dans cette Plante, & dans un Caillou, par OLAUS BORRICHIUS. (G)

ON trouve dans nos prairies (aux environs de Copenhague) au mois de juin, quantité d'orchis à odeur de muſc, autrement nommée Monorchis, plante que craignent fort les femmes hyſtériques ; mais on y trouve auſſi quelquefois le cynoſorchis couleur de pourpre à trois bulbes, (*cynoſorchis purpurea triorchis*) j'en ai même trouvé cette année une eſ- Obſerv. 60.

(*a*) Les Iſlandois l'appellent *Soel.*

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

Obferv. 60. pece qui avoit quatre bulbes, dont deux étoient ſpécifiquement plus peſants que l'eau & les deux autres ſurnageoient. Ils n'avoient tous qu'une ſeule tige & une ſeule fleur purpurine. Bauhin fait mention dans ſon *Pinax* d'une eſpece de cynoſorchis blanc odorant à quatre bulbes oblongues & fibreuſes (*Tetrorchis alba odorata teſticulis oblongis & fibroſis.*) Mais celui que j'ai vu dans notre pays n'eſt ni blanc ni odorant, & d'ailleurs ſes racines ne ſont point oblongues ou fibreuſes, mais elles repréſentent aſſez bien les teſticules des animaux. J'ai vu ſur des fleurs de cynoſorchis purpurins ces caracteres הר très-diſtinctement deſſinés. Cela me rapelle un caillou qu'on m'a montré à Londres, lequel ayant été caſſé par hazard dans ſon milieu, laiſſa voir ces deux chiffres arabes 39. écrits très-liſiblement. (Au reſte, il n'y a aucune conſéquence importante à tirer de ces ſingularités.)

OBSERVATION LXI.

RACINE DE JUSQUIAME CONTOURNÉE EN SPIRALE.

Par Olaus Borrichius. (G)

Obferv. 61. J'Ai obſervé que la racine de juſquiame jaune n'a pas toujours ſes fibres dirigées en long, comme la plupart des plantes, mais qu'elles ſont contournées en forme de ſpirales, & qu'elles imitent les pas d'un vis, ou plutôt les ſpires de la licorne de Groënland. Cette ſtructure n'eſt cependant pas la même dans toutes les racines de juſquiame. Les unes ont ces contours en ſpirale moins marqués, les autres les ont très-bien deſſinés comme je l'ai obſervé dans celles que j'ai arrachées auprès des murs d'Amag. Comment le ſuc nourricier peut-il paſſer librement à travers toutes ces anfractuoſités des fibres de la racine, qui ſont d'ailleurs preſſées de toute part & environnées d'une terre dure, tandis que d'autres plantes venant à ſe tortiller dans le temps qu'elles croiſſent, meurent ou ſéchent petit à petit?

OBSERVATION LXII.

Diverſes ſingularités obſervées dans une Camomille & dans un Hieracium.

Par Olaus Borrichius. (G)

Obferv. 62. J'Ai trouvé dans nos campagnes en herboriſant, une camomille commune, dont la tige étoit toute tortillée, & formoit ſept contours en ſpirale. Outre cette bizarrerie de la nature, il y avoit encore une ſingularité à remarquer dans la fleur de cette même plante: au lieu d'être ronde, comme elle l'eſt ordinairement, elle paroiſſoit oblongue, les deux ou trois fleurs qui

avoient poussé au sommet de la tige s'étant réunies & confondues pour ainsi dire en une seule. Le tortillement de cette tige de camomille me fait ressouvenir d'une pratique usitée parmi les vignerons de Frontignan dans le Languedoc, & que je tiens des savantes conversations de Mr. Bourdelot. Pour faire mûrir plus vîte leurs raisins, ils ont soin de tordre un peu les queues des grappes. Moyennant cette précaution, la seve ne parvenant pas en aussi grande quantité au-delà du pédicule, la maturité du raisin n'est point retardée ni interrompue par la surabondance d'une humeur crue ; & quoique les grains ne soient pas aussi gros que ceux qui parviennent à une maturité naturelle, ils ne laissent pas que de donner un vin beaucoup plus agréable que celui de l'arriere saison. On pourroit peut-être tenter avec succès les mêmes expériences dans nos pays du Nord où les raisins viennent rarement à une parfaite maturité.

Observ. 62.

J'ai encore vu dans la campagne un hieracium à feuilles étroites, dont la tige étoit tortillée un peu au dessous de la fleur, avec une tumeur au même endroit, qui étoit presque dure comme du bois. (a) L'ayant ouverte avec mon couteau, j'y trouvai plusieurs petits vers blancs logés chacun dans sa cellule à part, sans qu'il y eût au dehors aucune apparence de trou par où on pût soupçonner que ces vermisseaux fussent entrés. *V.* P. XI. Fig. I.

OBSERVATION LXIII.

PLANTES A TIGES APPLATIES.

Par OLAUS BORRICHIUS. (G)

Observ. 63.

DAns nos dernieres herborisations nous avons trouvé trois plantes dont les tiges étoient larges, minces & plattes en maniere de ruban, & dont les feuilles plus petites que dans l'état naturel sortoient à droite & à gauche en grand nombre des côtés de ces tiges applaties. (b) Th. Bartholin m'avoit déja fait voir une pareille singularité dans une camomille dont la tige étoit applatie en forme de bande mince, mais large de deux travers de doigt. Ne peut-on pas conjecturer que deux ou trois graines de la même plante étant tombées en ligne droite, dans la même place se sont réunies en germant, & pour ainsi dire, confondues en une seule plante ? Ce qu'il y a de certain, c'est qu'on peut donner lieu à bien des variétés de ce genre dans les plantes par la maniere de les semer, sans compter

(a) Cette tumeur étoit apparemment une espece de galle, comme il s'en forme sur plusieurs autres plantes.

(b) C'étoit une renoncule des champs à fleurs jaunes, une julienne, & une *Cotula.*

Ranunculus agrestis flore luteo
Hesperis hortensis seu viola matronalis
Cotula fœtida.

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

Observ. 63.

les jeux de la nature. On m'a dit à Florence qu'en joignant ensemble les pepins du citronier & de l'oranger avec un certain art, il en naissoit une sorte d'arbre hermaphrodite, qu'ils appellent en Italien *Bizarrie*, & dont les fruits sont agréables au goût & à l'odorat. On a tenté la même chose à Cremone. Cependant il y a des personnes qui sont d'un sentiment différent sur l'origine de ce fruit.

Dans le temps même que j'écris sur ces variétés naturelles & artificielles des plantes, on m'apporte une queue de cerise deux fois plus large qu'à l'ordinaire, & qui dans son milieu se trouve fendue naturellement & partagée en deux petites branches, au bout desquelles il se trouve deux cerises mûres, une de chaque côté. Il paroît, pour peu qu'on y fasse attention, que d'abord il y avoit deux pédicules, & que se trouvant très-près l'un de l'autre & étroitement serrés, ils se sont enfin unis ensemble.

OBSERVATION LXIV.

SINGULARITÉS OBSERVÉES DANS UN OPHIOGLOSSE, & dans un plantain.

Par Olaus Borrichius. (G)

Observ. 64. ON trouve quelquefois l'ophioglosse avec une double langue, mais rarement avec une langue fendue en deux par le bout. C'est cependant ce que j'ai observé au mois de juin dernier dans cette plante à la campagne. La langue étoit simple par le bas, & se partageoit dans son milieu en deux petites langues qui avoient chacune une languette intermédiaire; de façon qu'elle ressembloit assez à un Y grec. J'ai observé la même singularité dans un épi de plantain à sept nerfs, lequel ne formoit à sa naissance qu'un seul tronc, & se partageoit ensuite en deux tiges.

OBSERVATION LXV.

MARQUES OU POINTS OBSERVÉS sur une espece de Ranunculus.

Par Olaus Borrichius. (G)

Observ. 65. SUr une espece de grand Kali noueux, (*a*) j'ai observé des points bien marqués au bas de chaque nœud de cette plante, rangés symmétriquement, & dont quelques-uns avoient à-peu-près la forme d'un croissant; je ne sache pas qu'aucun Botaniste ait fait mention de cette espece, peut-être

(*a*) Le Kali est un genre de plante dont on tire la soude.

aussi n'est-ce ce qu'une variété & un jeu de la nature. Simon Pauli nous a fait observer des marques à-peu-près semblables sur la fleur d'un *ranunculus nemorosus albus*, qui n'est pas la même chose que l'*anemone nemorosa sterilis foliis punctatis* de Bauhin ; la différence qui se trouve entre ces deux plantes, c'est que la derniere est marquée de points sur les feuilles, au lieu que l'autre l'est sur les fleurs.

Observ. 65.

OBSERVATION LXVI.

MOUSSE PURGATIVE.

Par OLAUS BORRICHIUS. (G)

Observ. 66.

ON trouve en Islande une espece de mousse terrestre, dont aucun Botaniste n'a encore parlé, mais qui commence à être connue chez nos apothicaires. Elle est blanchâtre, ferme, branchue, à peine de la largeur de l'ongle, mais s'étendant beaucoup en longueur, hérissée çà & là de petites épines. Les habitants du pays s'en servent au commencement du printemps comme d'un bon purgatif, & l'été ils la laissent sécher pour en faire une farine qu'ils mettent dans leurs ragouts. Elle a perdu alors sa vertu purgative, & n'a plus que la qualité d'aliment. C'est ainsi que les premieres pousses des feuilles du sureau ont une grande vertu purgative qu'elles perdent ensuite, à mesure qu'elles s'épanouissent & qu'elles se fortifient. C'est peut-être aussi par la même raison que l'Yuca des Indes occidentales étant humide & encore verd, est un poison pour le corps humain, & que sa racine desséchée devient un aliment (*a*)

OBSERVATION LXVII.

GUI D'AMANDIER.

Fleurs d'Œillet l'une dans l'autre.

Par OLAUS BORRICHIUS. (G)

Observ. 67.

LES Botanistes ont observé que le gui venoit sur plusieurs arbres tels que sont le chêne, l'yeuse, le chataignier, l'églantier, le larix, le nefflier, l'olivier, le peuplier, le pommier, le rosier, le saule, le cornier, le liege, le tilleul ; on estime beaucoup celui qui vient sur le coudrier ; mais personne ne l'a encore remarqué, à ce que je crois, sur l'amandier.

(*a*) L'Yuca ou Manioque est une plante d'Amérique dont la racine ressemble au gros navet. On en exprime le suc qui est un très-violent purgatif & un vrai poison. Le parenchyme qui reste, sert à faire le pain de Cassave, dont les Negres se nourrissent.

Actes de Copenhague.

Années 1671. & 1672.

Obſerv. 67.

Rien n'eſt ſi commun cependant dans la Provence, ſur-tout auprès de Siſteron, dans des pays de montagne, où l'on trouve ſur les grands chemins quantité d'amandiers tout couverts de gui.

J'ai vu cet été un œillet qui, en s'épanouiſſant, a laiſſé voir un autre œillet tout pareil qu'il renfermoit; de même que l'on trouve quelquefois un citron renfermé dans un autre.

OBSERVATION XC.

DISSECTION DU HÉRISSON TERRESTRE.

Par Olaus Borrichius. (G)

Obſerv. 90.

Les hériſſons de notre pays ſont de la groſſeur d'un levraut dans le temps qu'il ſe blottit. Le peuple mange quelquefois de la chair de cet animal, peut-être conviendroit-elle aux hydropiques étant préparée d'une certaine façon. Mais j'aurai occaſion de parler ailleurs de ce remede. Je vais expoſer ici ce que j'ai obſervé dans la diſſection d'une jeune femelle de hériſſon.

I. Elle s'eſt laiſſé clouer les pattes & ouvrir le ventre ſans jetter un ſeul cri, & ſans donner aucune marque de douleur.

II. Le foie étoit d'un beau rouge & diviſé en ſept lobes.

III. La véſicule du fiel étoit placée ſous le foie. Elle étoit ronde & de couleur bleuâtre, je l'ouvris, & il en ſortit une bile très-verte, tirant un peu ſur le bleu, & très-amere au goût.

IV. Les vaiſſeaux lactés rampoient ſur différents endroits du méſentere, & la liqueur blanche qui les diſtendoit les rendoit très-viſibles. Tous les inteſtins étoient à-peu-près de la même groſſeur.

V. Les reins ſuccenturiaux, au lieu d'être informes, étoient arrondis, oblongs & bien unis. Les reins avoient la figure d'un haricot, je ne trouvai point de cœcum.

VI. Le vagin étoit aſſez ample & ſitué préciſément entre le rectum & la veſſie. A l'endroit où le vagin s'ouvre dans les cornes de la matrice, on voyoit une bande circulaire nerveuſe, ferme & dure, qui formoit l'orifice intérieur de la matrice. Les cornes de la matrice étoient aſſez conſidérables à proportion du corps de l'animal. La rate reſſembloit à celle du chien.

VII. Le cœur étoit petit. On appercevoit diſtinctement ſes mouvements à travers le diaphragme, même avant que d'avoir fait l'ouverture de la poitrine.

VIII. Dans le même temps je pris un autre hériſſon de la même portée que je mis tout en vie dans un grand poële de Heſſe; & ayant fermé le couvercle, j'allumai deſſous un feu clair, pour voir qu'elle contenance feroit cet animal au milieu des flammes. Il fut long-temps ſans donner aucun ſigne extérieur de douleur; il s'étoit ſeulement ramaſſé & roulé en maniere

Observ. 90.

maniere de boule parfaitement ronde & toute hérissée de ses piquants, dont il paroissoit vouloir se faire un rempart contre la violence du feu. Après avoir demeuré long-temps insensible & sans jeter aucun cri, à la fin quand tous ses piquants furent consumés, & que la flamme eut atteint le pannicule charnu, il jeta quelques cris plaintifs, & mourut aussi-tôt après. Je fis une lessive de ses cendres, & je n'en retirai qu'une dragme de sel qui me parut évidemment de nature alkaline, par l'effervescence qu'il fit avec les acides. Il ne faut pas être étonné qu'on retire une aussi petite quantité d'alkali fixe d'un animal comme celui-là, parce que les sels qui se trouvent dans les animaux, quelqu'abondants qu'ils soient, sont pour la plus grande partie volatils, & se dissipent au feu. Pour m'assurer encore plus de cette vérité par de nouvelles expériences, j'ai encore brûlé il n'y a pas long-temps deux petits renards sans leurs peaux, & après toutes les attentions imaginables pour ne rien perdre de leurs cendres, je n'en ai pu retirer qu'un gros d'alkali fixe.

Quelques semaines après cette premiere dissection, j'ai ouvert un hérisson mâle, fort gras, & voici ce que j'y ai remarqué.

I. Le foie avoit sept lobes marqués, & deux de ces lobes avoient encore deux autres protubérances.

II. Les testicules étoient enfermés au dedans du corps, on appercevoit seulement à l'extérieur deux petites ouvertures qui répondoient à chaque testicule, mais il ne paroissoit pas possible qu'ils sortissent tous entiers par des passages aussi étroits.

III. La verge étoit cachée dans la peau du bas-ventre, de même que dans les taureaux: elle étoit de la grosseur du petit doigt, & longue de quatre travers de doigt: on voyoit à sa racine l'enveloppe commune des prostates, entourée du sphincter de la vessie; les canaux excrétoires qui partoient de différentes glandes séminales venoient y aboutir.

IV. Les muscles droits de chaque côté de l'os pubis se partageoient en trois parties & s'entrecroisoient, comme je l'ai observé aussi dans l'homme.

V. Quatre paires de muscles servoient sans doute aux différents mouvements du grouin, comme cela s'observe aussi, à ce que j'imagine, dans les différentes especes de cochons.

VI. Le dedans de l'estomac étoit plein de rides, (l'animal avoit souffert long-temps la faim.) On voyoit un cercle charnu à la surface extérieure du pylore.

VII. Le pannicule charnu étoit recouvert d'un muscle presque circulaire, d'une structure remarquable, & qui s'étendoit par différentes bandes ou découpures, aux pieds, à la queue & à la tête de l'animal. C'est par le moyen de ce muscle que le hérisson se roule & se met en boule quand il veut. On peut voir ce qu'en a dit autrefois Volkerus Coiter, & tout nouvellement Mr. Stenon qui a travaillé long-temps sur la structure des muscles.

VIII. Ce hérisson avoit près de trois onces de graisse. On la vante pour les descentes des enfants.

Au reste, ceux qui élevent des hérissons chez eux, soit pour s'amuser, soit pour faire la chasse aux souris, disent que ces animaux se retirent dans

un coin de la maiſon vers la St. Martin, & qu'ils y paſſent tout l'hiver roulés en forme de boule, ſans remuer & ſans manger, & qu'ils ne ſe réveillent qu'au mois de mars.

Obſerv. 96.

OBSERVATION XCVI.

Diſſection d'un Pigeon, par OLAUS BORRICHIUS. (G)

VOici ce que j'ai obſervé dans la diſſection d'un jeune pigeon.

I. La trachée artere au lieu d'être couchée ſur l'œſophage, étoit ſituée à ſa gauche, & même en étoit un tant ſoit peu ſéparée : elle ſe partageoit auprès du cœur en deux branches qui ſe portoient au parenchyme des poumons ſans ſe diviſer en d'autres ramifications plus petites; mais elles aboutiſſoient au poumon par leurs ouvertures, ſans qu'on y pût remarquer d'anneaux cartilagineux.

II. Les poumons étoient par tout fort adhérents aux côtes ; leur couleur étoit d'un rouge vif, & leur bord inférieur deſcendoit tellement au deſſous du cœur, que ſans l'interpoſition de la plévre, ils auroient pu toucher les reins.

III. Le cœur étoit aſſez gros, par comparaiſon au volume total de l'oiſeau. Je n'y ai rien trouvé d'extraordinaire ; je n'ai rien vu qui reſſemblât à cette valvule cornée que Marc Aurele Severin dit avoir apperçu au ventricule gauche, peut-être le pigeon qu'il diſſéquoit étoit-il vieux? on voyoit au ventricule droit un petit trou du côté de la baſe du cœur, une ſoie de porc que j'y faiſois entrer, pénétroit aiſément la cloiſon & alloit ſortir dans le ventricule gauche, preſque au milieu de ſa cavité.

IV. La pointe du cœur n'étoit pas tournée à gauche comme dans la plupart des animaux, mais placée préciſément dans le milieu de la poitrine, elle ſe portoit un tant ſoit peu vers la droite.

V. Le foie avoit deux grands lobes, & un troiſieme très-petit & de forme à-peu-près cylindrique.

VI. La véſicule du fiel manquoit. On voyoit cependant dans un petit enfoncement du foie le conduit hépatique formé par le concours de pluſieurs petites ramifications, & qui alloit s'ouvrir dans le duodenum : ce canal avoit un mouvement ſingulier pendant que l'animal étoit encore vivant ; c'étoit un mouvement d'oſcillation, au moyen duquel on voyoit une bile verdâtre paroître & diſparoître alternativement. L'intervalle de ces oſcillations étoit plus long que la ſyſtole & la diaſtole du cœur; après que le cœur eut ceſſé de ſe mouvoir, le flux & reflux de l'humeur bilieuſe dura encore pendant quelque temps dans ce conduit hépatique : il reſtoit cependant plus long-temps vuide que plein : on voyoit encore auprès de ce canal un autre conduit hépatique, plut petit, mais plus ferme, dans lequel il ne paroiſſoit pas qu'il y eût aucune humeur bilieuſe, quoiqu'on y remarquât le même mouvement que dans le premier. Il étoit

plus long du double & aboutissoit dans le jejunum, six travers de doigt au dessus de l'orifice du premier, en sorte qu'il répondoit presque à l'endroit où le suc pancréatique se décharge ordinairement dans les intestins. J'avois déja observé cela dans le cormoran & dans d'autres oiseaux.

VII. J'ai trouvé une grande quantité de bile verte, tant dans l'estomac membraneux ou jabot, que dans l'estomac charnu qui étoit plein de petites pierres & de sable. Mais pourquoi tant de bile dans les deux estomacs d'un oiseau si peu colere? il est probable qu'au moment de la mort elle avoit reflué du duodenum dans le ventricule par le pylore qui ne laissoit pas d'être assez ouvert. Observ. 96.

VIII. Chacun des reins étoit composé de trois glandes arrondies, jointes ensemble dans le sens de leur longueur. De leur surface extérieure on voyoit partir un conduit qui se terminoit à l'extrêmité du rectum, & qui y versoit un excrément blanc & un peu liquide. Cette humeur blanchâtre se mêle avec les autres excréments plus grossiers qui viennent des intestins, le tout ensemble est évacué par l'anus. La même chose se passe dans tous les oiseaux. Comme ils n'ont pas de vessie, l'humeur excrémentielle séparée par les couloirs des reins & qui tient lieu de l'urine, est portée directement dans le rectum où elle se mêle avec les gros excréments, & leur donne cette couleur blanchâtre & cette espece de liquidité qu'y remarque-t-on?

IX. Severin a cru que le pigeon n'avoit point de cœcum, tandis qu'au contraire il en a deux, mais d'une singuliere structure. On voit à quatre doigts de distance de l'anus un petit appendice aveugle de chaque côté de l'intestin: en voici à-peu-près la figure.

OBSERVATION CXXXV.

Dissection du Renne ou Rantier de Norwege, par TH. BARTHOLIN. (G)

Entre les différentes sortes d'animaux que Mr. Stenon a eu occasion de disséquer, il n'y en a point qui mérite plus d'être considéré que le renne qu'on n'avoit pas encore disséqué jusqu'à présent, parce que cet animal ne se trouve que dans la Lapponie & la Norwege, (*a*) qu'il est très-rare qu'on en amene dans notre pays, & qu'il est très-difficile de l'y conserver. Mr. Grinffonfeld en a cependant nourri deux pendant quelque temps dans sa ménagerie, l'un mâle & l'autre femelle; mais ces animaux ne pouvant s'accoutumer à l'air de notre climat, sont enfin morts de langueur. Ce Seigneur en a fait présent à notre amphithéatre pour servir aux démonstrations publiques. Ils étoient encore fort jeunes, comme on en Observ. 135.

(*a*) On trouve encore dans le Nord de l'Amérique une espece de renne connue sous le nom d'orignal.

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1671. & 1672.

Observ. 135.

peut juger par leurs cornes tendres & molles ; car elles sont bien plus grandes & plus dures dans les vieux, comme on peut s'en assurer dans le cabinet de notre Académie. Il est bon de remarquer ici en passant que Gesner, Jonston & quelques autres Naturalistes se sont trompés, en avançant que le renne a trois cornes. Le fait est qu'il n'en a que deux, qui à la vérité ont plusieurs branches latérales ou andouillers. Voici ce que Mr. Stenon a observé dans l'ouverture qu'il a faite du mâle au mois d'octobre 1672.

I. Les muscles droits du bas-ventre étoient distingués par trois intersections tendineuses, dont la plus basse étoit de la largeur du pouce, & les deux autres plus étroites.

II. Le cœcum avoit une demie aune (*a*) de longueur.

III. Les intestins supérieurs faisoient sept circonvolutions, & les inférieurs neuf; mais ces circonvolutions sont de deux sortes : les unes étoient repliées autour d'elles-mêmes dans un même plan, & le plan étoit tourné du côté droit ; les autres formoient des cercles, qui se recouvrant l'un l'autre, laissoient dans leur milieu un vuide à y mettre la main. Les fibres des intestins sont de deux sortes, les longitudinales qui sont extérieures, & les spirales qui sont intérieures. Les circonvolutions des intestins commencent à l'endroit du cœcum, leur longueur est de quarante-quatre aunes. (*b*) Une chose fort curieuse à observer, c'est l'anastomose des veines du mésentere.

IV. Les reins succenturiaux avoient la figure des véritables reins, & la grosseur d'une olive, ils étoient creux.

V. Les reins étoient ronds & oblongs, d'une substance fort tendre. Le rein droit s'étoit formé un enfoncement dans le foie, le gauche s'étoit porté du côté droit ; au reste, je ne puis assurer si cela venoit de la maladie ou de la faute des prosecteurs.

VI. Dans le plan des intestins on voyoit le mésentere large de trois ou quatre doigts. La veine porte embrassoit la derniere circonvolution des intestins, sur laquelle on comptoit dix-sept glandes, dont les unes étoient oblongues, & les autres avoient la forme d'une feve.

VII. Les poumons étoient d'une couleur rouge, mais plus vive en des endroits, & plus obscure dans d'autres. Ils étoient composés d'une infinité de petits lobes étroitement unis entr'eux par le moyen d'une membrane commune, comme les reins de l'ours ou plutôt du veau. Ils étoient partagés en sept lobes, dont trois étoient du côté gauche, & quatre du côté droit. Un de ces lobes droits avoit une ouverture supérieure avant la bifurcation ordinaire.

VIII. La rate étoit adhérente à l'estomac & au diaphragme, elle avoit $\frac{3}{16}$ d'aune de large, & $\frac{1}{4}$ d'aune de long. (*c*)

IX. Il y avoit dans la circonférence de l'épiploon deux hydatides, dont l'une étoit grosse comme un œuf de poule, & l'autre comme un

(*a*) A peu près un pied de France.

(*b*) A-peu-près quatre-vingt-huit pieds de Roi.

(*c*) Environ quatre pouces & demi de largeur, & un demi pied de longueur.

œuf de pigeon. Elles contenoient toutes deux une eau fort claire ; mais la plus grosse outre cette eau, contenoit encore une matiere gipseuse de la grosseur d'un pois, & l'autre renfermoit une autre hydatide ou vésicule lymphatique plus petite. Il paroît que ces hydatides se trouvent assez naturellement dans les animaux du genre des cerfs, du moins je les ai toujours observées dans ceux que j'ai disséqués. Cela auroit-il quelque rapport avec la vîtesse de ces animaux ? je laisse cela à décider à d'autres. Pour ce qui est du renne dont il est question, comme il étoit mort d'une maladie de langueur, outre ces vésicules lymphatiques, il y avoit quantité d'abcès purulents dans les différentes parties du bas-ventre, qui étoient tellement gâtées, qu'il étoit presque impossible de les disséquer.

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1671. & 1672.

Observ. 135.

X. Le foie n'étoit point partagé par lobes, on y remarquoit deux scissures, une au dessus du rein, & l'autre vers le milieu du foie.

XI. Le crystallin étoit grand & un peu applati.

XII. Il y avoit dans l'œsophage deux rangs de fibres spirales qui descendoient des deux côtés opposés, & qui se croisoient alternativement.

XIII. La glande supérieure du cerveau étoit plus grande que dans un ours que M^r. Stenon disséquoit dans le même temps, aussi bien que la troisieme paire de nerfs à son origine, cette troisieme paire étoit aussi plus grande à proportion de la quatrieme, que dans l'ours.

XIV. Le plexus choroïde étoit plus considérable que dans l'ours.

XV. Les lames de la membrane qui forme la tente du cervelet étoient plus épaisses que dans l'ours.

XVI. Le conduit salivaire extérieur descend vers l'angle inférieur de la mâchoire comme dans le veau.

XVII. Les stries du corps cannelé étoient plus marquées que dans l'ours. On remarquoit encore distinctement plusieurs stries ou cannelures dans la substance des couches des nerfs optiques.

XVIII. Entre la racine de la langue & l'épiglotte il y avoit un espace de deux travers de doigt, rempli par une substance membraneuse.

XIX. On voyoit dans les amygdales neuf petites fossettes situées en ligne droite, ausquelles répondoient latéralement d'autres cavités qui aboutissoient à l'extérieur. Elles ressembloient à celles que l'on remarque dans les poumons des oiseaux.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. X. Fig. I. Intestins du renne en situation

Fig. II. Partie des intestins.

Fig. III. Muscles des yeux.

a a a a. Les quatre muscles droits.

b b. Les deux muscles obliques.

c c c c. Quatre muscles situés entre les muscles droits & le nerf optique dans l'endroit qui répond aux interstices des muscles droits. Au lieu de ces muscles dans les autres quadrupedes il se trouve un septieme muscle.

d. Le nerf optique.

Observ. 135.

Fig. IV. Extrêmités poftérieures des mufcles droits qui concourent en un feul tendon fait en forme de croix.

Fig. V. Le pied de derriere du renne. La ftructure de ce pied eft remarquable, tant à caufe des différentes poulies des mufcles, que par rapport à leur infertion. On remarque dans les différents animaux qu'elle eft d'autant plus éloignée du centre du mouvement que l'animal a plus de vîteffe & de légereté.

Pl. XI. Fig. II. III. Cornes du jeune renne.

Fig. IV. Cervelet difféqué.

Fig. V. Glande rénale ouverte.

Fig. VIII. Inteftins du daim en fituation.

Fig. IX. Inteftins de l'écureuil. Fig. X. fa rate.

OBSERVATION CXXXVI.

Diffection d'un Lievre, par Gaspard Bartholin, *fils de* Th. Bartholin. (G)

Obferv. 136.

I. LE foie eft compofé de trois grandes lobes & d'un petit, le plus grand de tous femble encore partagé en deux par une fiffure affez confidérable. C'eft dans la partie la plus groffe de ce lobe que fe trouve logée la véficule du fiel qui eft d'une figure pyramidale.

II. La rate eft extrêmement petite, & elle a à-peu-près la figure d'un bras. Il eft étonnant combien la figure de ce vifcere varie, non-feulement dans les différentes efpeces, mais même dans les individus. Un médecin de mes amis m'a fait voir une rate de chien qui étoit de forme triangulaire.

III. L'œfophage perce le ventricule dans fon milieu.

IV. Le ventricule quoique fimple, paroît double au premier coup d'œil, il contient deux fortes de matieres, les unes plus féches qui font dans la partie droite, & les autres plus humides qui fe trouvent dans la partie gauche ; c'eft pour cette raifon fans doute que le lievre femble en quelque façon ruminer, quoiqu'il n'ait qu'un eftomac & qu'il ait des dents aux deux machoires, contre l'ordinaire des animaux ruminants. Jerome Mercurialis (*a*) dit que le lievre & le lapin ruminent fans avoir plus d'un eftomac, comme fi la nature ne pouvant placer dans le ventre de ces petits animaux quatre eftomacs comme dans les autres ruminants, avoit voulu y fuppléer par le moyen des inteftins grefles, & d'un cœcum très-ample & très-vafte, qui dans les autres au contraire eft fort petit. Valdungus (*b*) regarde le cœcum du lievre comme un fecond eftomac où s'acheve la chylification. Auffi dit-il qu'on trouve toujours cet inteftin rempli de chyle. Pour moi, j'y ai trouvé un humeur moins digérée que dans l'eftomac.

(*a*) Hier. Mercurialis Var. lect. lib. V. cap. 15.

(*b*) Waldungus de Lepore cap. XXXIII.

Observ. 136.

V. Le pancréas se porte du côté gauche sous le ventricule, où il est adhérent à la rate jusqu'à plus de la moitié de sa longueur, ensuite il descend fort bas entre les intestins au dessus d'une branche de la veine mésentérique, & à son extrêmité la plus éloignée de l'estomac on voit sortir le canal pancréatique, à la distance environ de deux pieds de l'insertion du conduit biliaire. Pour ce qui est de la substance même du pancréas, il ne forme point un seul corps, mais il est partagé en plusieurs glandes répandues sur le mésentere auprès des ramifications des veines.

VI. Le canal biliaire s'insere dans l'intestin, à un demi doigt du pilore.

VII. Toute cette portion d'intestins qui s'étend depuis l'insertion du canal biliaire jusqu'à l'insertion du canal pancréatique, est parsemée de vaisseaux sanguins très- apparents à l'extérieur.

VIII. Le cœcum a plus de deux pieds de longueur. Extérieurement au-delà des deux tiers de sa longueur, il est contourné en spirale comme dans les lapins : on trouve à son extrêmité jusqu'à huit travers de doigt de longueur, quantité de vaisseaux sanguins très-apparents. On diroit que toute la substance de cet intestin n'est composée que de petites glandes rondes ; on apperçoit à l'insertion de l'iléon dans le cœcum une pareille substance glanduleuse, de la grosseur d'une petite chataigne, qui s'éleve un peu au dessus du cœcum même. J'ai trouvé aussi une pareille glande dans les intestins gresles à huit pouces au dessous de l'insertion du canal pancréatique.

IX. Le cœur est d'un volume considérable. Pline (*a*) prétend que cela est commun à tous les animaux peureux. Aristote en a voulu donner la raison. (*b*)

X. Il ne me paroît pas que ce qu'ont dit quelques-uns de cet animal, savoir, qu'il est hermaphrodite ou qu'il change de sexe en vieillissant, soit aucunement fondé. J'en ai disséqué deux, l'un mâle, & l'autre femelle, & j'ai trouvé qu'ils avoient chacun les parties de la génération bien conformées, & les organes du sexe très-distincts & très-différents les uns des autres.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. XI. Fig. VI. Intestins du lievre en situation.
a. Le foie.
bbb. Les intestins-gresles.
ccc. Le cœcum.
dd. Le colon.
e. Le rectum.

Fig. VII. ff. Le cœcum vu à part.
g. L'intestin iléon.
h. Substance glanduleuse à l'insertion de l'iléon.
i. Le colon.
k. Extrêmité glanduleuse du cœcum.

(*a*) Plin. Hist. natur. lib. XI. cap. 7.

(*b*) Aristot. de part. animal. lib. III. cap. 8.

OBSERVATION CXXXVIII.

EAUX THERMALES DE LOGARNE EN ISLANDE.

Observ. 138. *Extrait d'une Lettre de* TORCHILLUS ARNGRIM, *par* TH. BARTHOLIN. (G)

CEs eaux se trouvent auprès de Logarne, à une lieue de Bestad, dans un vallon couvert de verdure & situé entre deux collines. Elles coulent en serpentant jusques dans la mer voisine : elles ont plusieurs sources, assez petites & toutes dirigées du Levant au Couchant : elles sont si chaudes à leur source, qu'on peut y faire cuire des œufs & du poisson : c'est pour cela qu'on ne peut s'en servir pour le bain que dans l'endroit de leur cours où elles commencent à se réfroidir. On voit encore aujourd'hui sur le bord septentrional du ruisseau, assez près de la source, une éminence un peu élevée, au haut de laquelle il y a une cavité creusée en rond, avec une terrasse tout autour. Il y a apparence que c'étoit autrefois un bain qu'on remplissoit de ces eaux quand on en avoit besoin, soit en puisant, soit de quelqu'autre maniere que nous ne savons pas. Sur l'autre bord vis-à-vis l'éminence, on voit quelques décombres, qui font aussi conjecturer qu'on avoit élevé là autrefois une ou plusieurs maisons, pour la commodité de ceux qui alloient aux eaux.

Au reste, l'auteur prétend que ces eaux sont imprégnées de sel hermétique ou esprit universel, de sel fixe, de soufre, de vitriol & de fer. Voici les preuves qu'il en apporte : 1°. Le bouillonnement continuel de ces eaux & les bulles qu'elles forment, sont l'effet ordinaire de toute effervescence. 2°. En distillant selon l'art les terres de ces sources, on y trouve les deux sels en question, & il est certain que l'eau se charge de ces sels en coulant sur ces terres. Pour les autres substances, il dit qu'il ne faut que l'odeur ou le goût, ou même la simple vue pour se convaincre de leur présence; car la vapeur qui s'éleve de ces eaux sent le soufre, le sédiment qui est auprès des sources à une saveur astringente & vitriolique, & on ne voit autre chose que des matieres rouillées & ferrugineuses tout le long des bords de ce ruisseau. Enfin, ce qui prouve encore combien cette eau est spiritueuse, c'est que lorsqu'elle se joint dans son cours avec quelque autre ruisseau d'eau commune, elle surnage, dit-il, sans se mêler, & l'eau ordinaire reste toujours au fond.

OBSERVATIO

ACTES DE COPENHAGUE.

Actes de Copenhague.

ANNÉE M. DC. LXXIII.

Année 1673.

Observ. 2.

OBSERVATION II.

Sur un grand nombre de fétus trouvés [dans la p]*ortiere d'une vache, & qu'on a pris pour de petits chiens, par* THOMAS BARTHOLIN. (G)

AUprès de Cronebourg, qui est un fort de la mer Baltique, on a trouvé, dit-on, dans la portiere d'une vache trente petits chiens, outre son veau. Le pasteur d'Esbonderup Mr. Grove, homme digne de foi, me l'a mandé lui-même en ces termes.

« Dans la métairie de Boeland, paroisse de Maarom, une vache pleine » est morte à son terme sans pouvoir mettre bas son veau. On en a fait » l'ouverture, & on a trouvé outre un fétus de vache de conformation » naturelle, trente petits chiens tout vivants, dont chacun étoit enve» loppé dans une membrane particuliere, comme sont les petits de la truie » dans le ventre de leur mere. Ils étoient tous tournés vis-à-vis l'un de » l'autre la gueule ouverte, à la maniere ordinaire, ayant la partie anté» rieure du corps plus étroite & la postérieure plus large. » *A Esbonderup le premier mars 1673.*

Voilà tout ce que j'ai pu savoir de cette portée monstrueuse. Les paysans ayant jeté sur le champ ces petits chiens, il n'a pas été possible de porter plus loin les recherches. Si c'étoient des chiens véritables, comment expliquer cette conception contre nature ? dira-t-on que la vache s'étoit accouplée avec les chiens du troupeau, ou avec quelque mâtin de la campagne, ou bien attribuera-t-on à quelque autre cause ce phénomene extraordinaire ? si tous ces fétus étoient autant de petits veaux, ce nombre n'en sera pas moins un prodige, puisqu'on sait que rarement les vaches font deux veaux d'une seule portée, encore plus rarement trois, mais jamais un plus grand nombre. Ne seroit-ce point les cotylédons qui auroient imposé & qu'on auroit pris pour de petits chiens ? j'abandonne ces réflexions au jugement des bons Physiciens.

OBSERVATION X.

Observ. 10.

Sur de prétendus œufs de coq & des œufs de serpents, par THOMAS BARTHOLIN. (G)

J'Ai exposé dans un alembic à un feu de sable modéré, de prétendus œufs de coq., avec d'autres œufs que je savois réellement venir d'une poule. Après le temps ordinaire de l'incubation, j'ai ouvert ces œufs en

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Obſerv. 10.

préſence de mon collegue Henri de Moinichen. Nous n'avons trouvé dans le prétendu œuf de coq, rien autre choſe qu'une liqueur blanche, confuſe, de conſiſtance gélatineuſe, ſans aucune mauvaiſe odeur. J'ai bien de la répugnance à croire que ces œufs ſoient réellement des œufs de coq, comme le peuple ſe l'imagine; parce que je n'ai trouvé aucune apparence d'ovaire dans un coq qu'on croyoit ovipare, & que je diſſéquai en préſence du Roi Fréderic III. il eſt probable que ces ſortes d'œufs viennent de vieilles poules épuiſées. Pour ce qui eſt des œufs de poule que j'avois mis couver dans l'alembic, il y en eut trois dont le jaune ſe trouva mêlé avec le blanc, ſans aucune puanteur, peut-être parce qu'ils n'avoient pas été fécondés par le coq. Dans un autre œuf que nous avions ouvert la veille, nous avions trouvé le poulet bien formé, avec ſes plumes, ſes yeux, ſon bec, ſes aîles, ſes pattes, *&c.* en un mot, preſque tout prêt d'éclorre, mais il n'étoit pas en vie; le cœur étoit blanc & ſans mouvement.

Au mois de juillet dernier j'apportai de la campagne des grappes d'œufs de ſerpents qui avoient été trouvés dans le creux d'un vieux arbre: les ayant ouverts avec précaution, j'y trouvai de petits ſerpents tout vivants, dont le cœur avoit des battements ſenſibles. Le placenta formé de quantité de vaiſſeaux, étoit attaché au jaune, ou pour mieux dire, en étoit un prolongement, & alloit ſe terminer en forme de petit cordon dans l'umbilic du fétus, aſſez près de la queue. Il eſt à remarquer que ces œufs de ſerpents n'écloſent qu'au frais & à l'air libre, & qu'ils ſe deſſécheroient dans un endroit fermé & trop chaud. Il y a apparence que cet animal étant naturellement froid, ſes œufs n'ont pas beſoin d'une grande chaleur pour éclorre.

Mr. Roſecrantz m'a dit, à propos de cela, qu'il avoit tiré pluſieurs fois des œufs du corps des ſerpents, qu'il les avoit ſuſpendus à l'air, & que ce qui lui faiſoit croire que ces œufs n'ont rien de venimeux, c'eſt qu'il avoit vu des rats les manger ſans que cela leur fît aucun mal. Je ne penſe pas non plus que les ſerpents de notre pays ſoient venimeux; il eſt vraiſemblable que tout le mal qu'ils font ſe réduit à l'effet d'une ſimple morſure.

Au reſte, c'eſt une opinion du peuple que les œufs de coq venant à éclorre, il en ſort des ſerpents. Nous n'avons jamais rien obſervé de ſemblable dans aucuns de ces prétendus œufs de coq; il eſt vrai qu'on a écrit il n'y a pas long-temps de Florence à Mr. Stenon, que dans la cuiſine de la Princeſſe, en caſſant un œuf, on en avoit vu ſortir un petit ſerpent. Mais on peut encore douter ſi cet œuf-là étoit vraiment pondu par un coq, peut-être étoit-ce un œuf de poule fécondé par un ſerpent? (*a*)

(*a*) Peut-être n'étoit-ce pas un ſerpent, mais un de ces cordons appellés *Chalazæ*, qui avoit quelque rapport avec la figure d'un ſerpent. La Fig. I. Pl. XIII. repréſente un ſerpent monſtrueux.



OBSERVATION XIX.

De la peau de l'animal qui donne le musc, par TH. BARTHOLIN. (G)

EN visitant cette année (1673.) l'apothicairerie d'Heerford, nous avons vu la peau entiere de l'animal qui donne le musc. On y remarquoit encore le tubercule, qui est le réservoir de la matiere odorante : cette peau n'avoit pas perdu son odeur ; elle avoit été apportée de l'Orient : les poils sont noirs, & je ne sais pourquoi on les a décrits tantôt blancs, tantôt rougeâtres. Cette différence de couleur vient peut-être de l'âge de l'animal ou du climat dans lequel il vit. (*a*) On trouvera dans Jonston (*b*) la figure de cet animal telle que Gesner l'a aussi représentée. Scaliger (*c*) le nomme *Gazela capreoli facie* ; voici l'histoire qu'il en donne. « Au » Royaume de Pégu on trouve un animal blanc semblable à la gazelle. Il a » aux deux côtés de la machoire inférieure des dents saillantes ou des » especes de défenses : il se forme sous son ventre une tumeur où le sang » s'amasse. Quand on a pris l'animal, on coupe cette tumeur qu'on em- » porte avec la peau. On reçoit ou bien on ramasse avec soin les gouttes » de sang qui tombent dans l'opération, & on les conserve précieusement : » c'est le musc le plus excellent & le plus parfait, pour dônner de l'odeur au » reste du sang. La tumeur étant coupée, on applique les sang-sues à l'a- » nimal, jusqu'à ce qu'elles aient tiré tout son sang & que l'animal meure : » ensuite on fait sécher ce sang, on le met en poudre, & on y mêle une » très-petite quantité du sang qui est sorti le premier : on prétend qu'il » n'en faut qu'une centieme partie de celui-ci. On le serre ensuite dans de » petites bourses, telles qu'on nous les apporte. »

Ce détail, s'il est conforme à la vérité, nous apprend. 1°. Que ce n'est pas seulement sous le ventre que le sang s'amasse, mais en différents endroits sous la peau de l'animal. 2°. Que tout le musc qu'on nous apporte n'est pas le véritable & le plus excellent, mais qu'il est formé de tout le sang de l'animal, & pour ainsi dire falsifié. 3°. Que le sang de la gazelle, aussi bien que sa peau, a naturellement cette odeur suave, & la vertu de la communiquer. 4°. Puisque les sentiments & les récits sont si différents sur le musc, pouvons-nous nous fier dans la médecine au musc qu'on nous apporte des pays étrangers ? 5°. S'il est vrai, comme le prétendent les Arabes, que le musc soit d'un usage indispensable dans la curation des maladies, ne pourrions-nous pas trouver chez nous cette substance précieuse, & en tirer des animaux de nos pays ? 6°. Il paroît enfin que le sang ramassé dans les tubercules, n'est pas converti sur le champ en musc, mais

(*a*) Peut-être aussi de la saison.

(*b*) Sous le nom de *Capreolus moschiferus variegatus*.

(*c*) *Exercitat.*

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Obferv. 19.

qu'il faut pour le moins l'efpace d'un mois, fi l'on en doit croire un témoin oculaire, qui rapporte ainfi la maniere de tirer le mufc. (*a*) « Le » mufc nous vient de la ville d'Alep en Orient : on le tire d'un petit ani- » mal de couleur rougeâtre par la méthode fuivante : on frappe cet ani- » mal de plufieurs coups de bâton fur le même endroit du corps, jufqu'à » ce qu'il fe forme des boffes & des contufions où le fang fe ramaffe. On » lie enfuite la peau dans les endroits où le fang extravafé la fait élever, » & on ferre tellement le nœud, que le fang qui eft enfermé dans ces ef- » peces de poches, n'en puiffe plus fortir : on laiffe fécher ces poches » fur l'animal, jufqu'à ce qu'elles tombent d'elles-mêmes & fans qu'on foit » obligé d'employer aucun inftrument ni aucune force. Ceft-là que l'on » trouve ce fang parfumé qui s'eft converti en mufc au bout d'un mois. »

7°. Si nous ne pouvons pas tirer le mufc des animaux de nos pays, ne pouvons-nous pas du moins nous en paffer? les anciens ne le connoiffoient pas, & ils n'en faifoient pas moins heureufement la médecine. Aucun des médecins Grecs n'en a fait mention avant Aetius, qui vivoit du temps de Conftantin le Grand. Paracelfe le tiroit des matieres fécales, & c'eft ce qu'il appelloit Carbon & Civette occidentale. On prétend que le mufc qui a perdu fon odeur la reprend étant expofé dans des privés.

OBSERVATION XXIV.

Sur de nouvelles plantes d'Afrique, *par* TH. BARTHOLIN. (G)

Obferv. 24.

CEs plantes nous ont été communiquées par un chirurgien nommé Jérémie Stolle, qui les a apportées cette année (1673.) du Cap de Bonne Efpérance. Je les ai fait deffiner par Mr. Jacobæus, & comme je n'ai point encore appris que perfonne en ait fait la defcription, j'ai cru qu'il étoit à propos d'en donner ici la figure.

Eupatorium indicum flore albo (*b*)	Pl. XV. Fig. III.
Laurus africana ferratis foliis (*c*)	Pl. XIV. Fig. III.
Sideritis afric. flore aureo oblongo. (*d*)	Pl. XIV. Fig. I.
Erica afric. umbellata flore purpureo (*e*)	Pl. XIII. Fig. II.
Verbena indica lanuginofa flore rubente	Pl. XV. Fig. II.
Erica afric. arborefcens flore carneo (*f*)	Pl. XIII. Fig. III.
Thymbra afric. flore purpureo	Pl. XIII. Fig. IV.
Canna afric. minor flore fuave-rubente	Pl. XIV. Fig. II.
Verbena afric. minor flore luteo.	Pl. XV. Fig. I.

(*a*) *Gabriël Sionita de monte libano*, Defcript. urb. & mor. Oriental. cap. 5.
(*b*) Conyza afric. humilis, fol. anguftiorib. nervofis, floribus fpicatis. *Inft.*
(*c*) Alaternoïdes afric. lauri ferratæ fol. commel. præl. 61.
(*d*) Leonurus afric. fideritis afric. fideritidis folio fl. phœniceo majore. *Inft.*
(*e*) Erica africana juniperifolia fl. oblongo, umbellato. *Inft.*
(*f*) Erica afric. juniperifolia, fl. oblongo fpicato. *Inft.*

OBSERVATION XXV.

Sur de fausses feuilles de Truffes, par TH. BARTHOLIN, (G)

Obferv. 25.

HEnri de Moïnichen nous a fait voir des feuilles qu'on veut faire paffer pour des feuilles de trufes. Mais je doute fort que ç'en foient effectivement. En Italie où les truffes font très-communes, je n'en ai jamais vu qui euffent des feuilles. Prefque tous les anciens font d'accord avec moi fur cela. Ariftote dit pofitivement (*a*) que les truffes & les champignons n'ont ni branches ni feuilles, & il le répete encore dans un autre endroit. (*b*) Diofcoride (*c*) définit la truffe une racine orbiculaire, fans tige & fans feuilles, ἀφύλλος. Il eft vrai que dans Athénée (*d*) il y a un mot qui femble fignifier la feuille de truffe ὑδνόφυλλον ; mais pour peu qu'on faffe attention à ce qui fuit, on voit bien que ce mot ne fignifie autre chofe qu'une herbe qui vient au deffus des truffes, & qui peut fervir à indiquer l'endroit où il faut fouiller pour en trouver. A l'égard des feuilles qu'on veut nous faire paffer pour des feuilles de truffe, on reconnoît aifément qu'elles ont été cueillies fur le *folanum tuberofum*, dont les racines font connues fous le nom de pommes de terre. En Allemagne le peuple les appelle *Tartuffeln* à caufe de la reffemblance qu'elles ont avec les truffes que les Italiens appellent *Tartuffi*. (*e*)

OBSERVATION XXVI.

Sur les plantes qui n'ont de l'odeur que pendant la nuit, par THOMAS BARTHOLIN. (G)

Obferv. 26.

L'Efpece de violette, qu'on appelle en Botanique *Viola Matronalis flore variegato ineleganti*, laquelle fleurit dans nos jardins au mois de mai, a cela de fingulier, qu'elle ne fent rien pendant tout le jour, & qu'elle donne une odeur agréable au coucher du foleil & pendant toute la nuit. Le *Geranium noctu olens* qui vient auffi dans nos jardins, lui reffemble affez par l'odeur & par la couleur des fleurs qui approchent de celles de

(*a*) Lib. I. de Plant. c. 3.

(*b*) Lib. II. des Plant. c. 2.

(*c*) Lib. II. c. 175. ex edit. Saraceni.

(*d*) Lib. II. Deipn. Pamphil. in Gloffis.

(*e*) Scaliger affure avoir vu une truffe qui avoit une tige & une follicule oblongue ; il ajoute qu'il conferve ce morceau curieux dans fon cabinet. *Exercit. ad Cardanum. CLXXX.*

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obferv. 26.

la fritillaire commune. Quand la fleur eft paffée, les filiques feroient prendre la plante pour une efpece de Géranium. Dans le Catalogue du jardin Royal de Paris imprimé en 1636. on trouve le *Geranium indicum tuberosum noctu olens.* Jacques Cornut (*a*) l'appelle *Geranium trifte*, & il le décrit avec des feuilles femblables à celles de la filipendule, & des fleurs à cinq pétales comme le *Geranium Robertanum* ; cette plante répand durant la nuit une odeur de mufc qui continue jufqu'au point du jour, & qui fe perd dès que le foleil paroît : elle a un goût acide & les barbares fe font un régal de fes racines. Cette defcription fe rapporte affez bien à la plante que décrit Téophrafte (*b*) fous le nom d'Hefperis, qui a plus d'odeur la nuit que le jour. Jean Bauhin la nomme *Hefperis colore inelegant*, (*c*) & il en donne une figure très-exacte. Clufius (*d*) l'appelle *Hefperis fyriaca.* Bauhin dit qu'elle ne fent rien pendant le jour, ou qu'elle a fi peu d'odeur, qu'à peine peut-on s'en appercevoir, mais que fur le foir elle a l'odeur la plus fuave. Pour moi il m'a paru qu'elle fentoit mauvais pendant le jour, & qu'au coucher du foleil & le refte de la nuit fon odeur étoit fort agréable. On lui a donné le nom de trifte, fans doute à caufe qu'elle n'a d'odeur que dans l'obfcurité de la nuit. Mais il n'eft pas facile de donner la raifon de ce phénomene. Cornut l'attribue à la lune, & foutient que la chaleur du foleil étant trop forte, diffipe les efprits odoriférants de la fleur. Mais dans le temps qu'il ne fait point de lune ou que les nuages la cachent, la fleur n'en a pas moins d'odeur. Olaus Borrichius, que j'ai confulté là-deffus, penfe que ces plantes ont auffi de l'odeur pendant le jour, mais que nous ne pouvons pas la fentir, parce que les rayons folaires répandus dans toute l'athmofphére dérangent par leur mouvement la texture délicate des corpufcules odorants, au lieu que la nuit ils reftent entiers comme ils font émanés de la fleur, & gardent la texture & la quantité de matiere convenable pour frapper notre organe & pour fe faire fentir. Il compte parmi ces plantes une efpece de rofe de chien, qu'on appelle en notre langue Engeltorn.

Jean-Hugues Linfcot (*e*) parle auffi d'un arbre qui vient à Goa, à Malaca & dans d'autres endroits des Indes, & qui nous offre le même phénomene. Cet arbre, dit-il, « qu'on appelle trifte, parce que durant toute » l'année il ne fleurit que la nuit, doit être regardé comme quelque chofe » de très-fingulier. Au coucher du foleil il n'y a pas la moindre apparence » de fleur, une demi-heure après une quantité étonnante de fleurs réjouit » la vue, & l'odeur la plus fuave fe fait fentir. Dès que le foleil reparoît » fur l'horifon, ces mêmes fleurs tombent & la terre en eft couverte. » Cette alternative fe renouvelle tous les jours de l'année. L'arbre eft de

(*a*) Hiftor. Plant. Canadens. c. 44.

(*b*) De Cauf. Plantar. lib. 6. c. 25.

(*c*) Lib. 21. pag. 879.

(*d*) Rar. plantar. Hiftor. lib. 3. c. 5.

(*e*) Voyage aux Indes orientales, ch. 59.

» la hauteur d'un prunier : on le plante ordinairement dans les places » publiques, à cause de son odeur agréable. Il croît fort aisément & fort » vîte. Une branche coupée & plantée par bouture, reprend facilement & » porte quantité de fleurs en très-peu de temps. » Au reste, comme cet arbre ne nous est pas encore connu, il est inutile de m'arrêter davantage sur cette odeur & d'en rechercher les causes : on n'a qu'à consulter, si l'on veut, Clusius, Garcias ab Horto, Christophe à Costa, & les autres qui en ont parlé.

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Observ. 26.

OBSERVATION XXX.

Sur les dents & l'œil de la Baleine, & sur ce qu'on appelle Sperma-Ceti, *par* TH. BARTHOLIN. (G)

Observ. 30.

VOici ce que Mr. Hannæus m'a écrit d'Otten-Sehe le 16. décembre 1672. au sujet d'une baleine qu'on a prise dans la Fionie.

« Le flux nous a apporté le 22. novembre sur les côtes Septentrionales une » grosse baleine, qui n'a pu regagner la haute mer ; les paysans lui lancerent d'abord quelques fleches, qui ne lui firent aucun mal : ensuite ils » s'approcherent avec des haches, & à force de redoubler les coups à la » même place, ils entamerent enfin le cuir de l'animal, & lui firent une large » blessure : il voulut se sauver, mais en vain : l'effort & le mouvement qu'il » fit pour leur échapper lui cassa l'épine du dos, ce qui produisit autant de » bruit qu'en feroit un gros chêne en tombant. Lorsqu'il mourut, il rendit une » liqueur blanchâtre par le nombril. C'étoit, si je ne me trompe, le véritable » sperma-ceti, ou blanc de baleine, dont on se sert en médecine. Les paysans qui n'en vouloient qu'au lard, ne tinrent compte d'en ramasser. Il » me reste à décrire les dimensions de cette baleine : la longueur de son » corps, sans la queue, étoit de vingt-cinq aunes, (*a*) si on n'avoit pas coupé & emporté la queue, le corps entier auroit eu au moins trente aunes » de long. La hauteur étoit de six aunes. J'ai cherché avec empressement » les dents de cette baleine, mais je ne lui en ai point trouvé. Tous les » paysans m'ont assuré qu'elle n'en avoit point, quoique j'aie bien de la » peine à le croire. Comme tous ceux qui la voyoient emportoient chacun quelque piece par curiosité, j'ai pris la portion inférieure de l'orbite de l'œil droit. Il m'est impossible de vous exprimer de quelle substance elle est, ce n'est point une matiere analogue à la corne, ni à la » chair, cela ne ressemble point non plus à de la graisse, c'est une espece » de corps solide, qui ne ressemble à aucun autre. Cette portion inférieure de l'orbite pesoit quinze onces & un gros. Je vous enverrois sa » figure si je la jugeois digne de votre curiosité. »

J'ai quelques mots à ajouter à cette lettre, pour éclaircir ce que son

(*a*) Environ cinquante pieds. L'aune de Copenhague est à deux pieds de France, comme 701. est à 720.

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obferv. 30.

auteur y dit du blanc de baleine & des dents de cet animal.

Je n'ai jamais obfervé que le blanc de baleine coulât par le nombril de l'animal, & je ne ferois pas pour cela de l'avis de Schroder, qui dit que ce qu'on appelle *fperma-ceti*, n'eft autre chofe qu'une graiffe farineufe produite par les particules fulphureufes mêlées avec le fel marin, lefquelles étant rapprochées par l'agitation des flots, fe ramaffent en forme de graiffe. Car je fuis sûr par des expériences inconteftables que cette fubftance huileufe fe tire du cerveau d'une efpece de baleine affez groffe, & qu'on la purifie enfuite. C'eft ce que Mr. Johannæus, Conful vétérant de Copenhague a vu lui-même dans les ifles de Feroé. Mais la liqueur qui coule par l'umbilic & par les parties génitales de cet animal, eft-elle de la même nature que l'autre? c'eft ce que je n'oferois décider. Tout ce qu'il y a de sûr, c'eft que la véritable origine de cet huile eft dans le cerveau.

Comme toute efpece de baleine ne donne pas le *fperma-ceti*, de même elles n'ont pas toutes des dents. J'ai donné les différences des poiffons cétacés dans les *Hiftoires anatomiques les plus rares*. Il n'y en a que deux efpeces qui aient des dents : l'une les a groffes, courtes & obtufes, telles qu'on les peut voir dans mon cabinet. L'autre efpece qu'on appelle Narhval, n'a qu'une feule dent longue & cannelée, qui s'avance beaucoup en dehors de la machoire. Tout le monde prenoit cette dent pour une corne de licorne : on voit le crane & les dents de cette feconde efpece de baleine dans le cabinet du Roi. Olaus Wormius qui a fi bien écrit fur les antiquités du Nord, en a donné une defcription fort exacte. J'en ai auffi parlé dans mes obfervations fur la licorne. Au refte, cette dent a été tellement prifée, tant qu'on l'a regardée comme ayant appartenu à la licorne, qu'elle fe vendoit au poids de l'or. Fréderic III. s'en eft fait faire un thrône. A l'occafion de ces dents de baleine, je ferai encore mention ici d'une dent d'un fétus de baleine que j'ai vu parmi d'autres curiofités à Copenhague chez Mr. Henshaw, Ambaffadeur d'Angleterre auprès du Roi de Danemarc. J'en ai une toute pareille, mince, aigue, longue d'un demi-pied. J'ai éprouvé plus d'une fois qu'elle avoit la vertu fudorifique autant que de plus groffes dents de baleine.

OBSERVATION XXXI.

De la prétendue Licorne de Groenland & des Sauvages de ce pays, *par* TH. BARTHOLIN. (G)

Obferv. 31.

Mr. Muller Seigneur de Draxholm, a reçu ces années dernieres par fes vaiffeaux qui revenoient de Groenland, une grande quantité de dents de cette efpece de baleine, qu'on appelle Narhval, & que d'autres appellent auffi Licornes du Nord. Il y en avoit beaucoup de fort grandes, & quelques-unes avoient jufqu'à trois aunes (*a*) de longueur. Il vient de

(*a*) Environ fix pieds de France.

faire

faire présent au cabinet de l'Académie d'une de ces dents, d'une longueur & d'un poids considérables. J'ai parlé ailleurs de l'usage qu'on en fait en médecine, & de ses vertus, qui dans le vrai sont les mêmes que celles qu'on a attribuées aux licornes.

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Observ. 31.

Les sauvages du Groenland sont tellement accoutumés à leur climat, quelque affreux qu'il soit, qu'ils ne peuvent vivre dans d'autres pays. Le pilote du vaisseau dont nous venons de parler avoit amené avec lui du Groenland quatre de ces sauvages, un homme & trois femmes. L'homme mourut dans la Norwege. Les trois femmes, dont l'une étoit vieille & les deux autres jeunes, toutes trois de couleur basanée, arriverent jusqu'à Copenhague. Mr. Muller leur donna un logement chez lui, & avoit envie de leur faire apprendre notre langue & nos usages, & de les faire instruire de notre Religion. Mais malgré toutes les attentions qu'on avoit pour elles, elles ne purent jamais s'accoutumer à nos mœurs ni à notre climat, & elles moururent en peu de temps l'une après l'autre. La plus jeune fut celle qui vécut le plus long-temps.

OBSERVATION XXXIV.

Par Nicolas Stenon, *sur l'œuf & sur la formation du Poulet.* (G)

Observ. 34.

LA premiere chose qui se présente lorsqu'on casse un œuf par le gros bout, c'est la membrane qui tapisse tout l'intérieur de la coque; elle sert d'enveloppe commune à toutes les parties contenues dans l'œuf, elle est rude extérieurement, lisse intérieurement, & vers le gros bout de l'œuf elle forme en partie une cavité assez sensible. La seconde membrane est lisse à sa surface extérieure, elle recouvre immédiatement tout le blanc de l'œuf, & pour peu qu'elle soit entamée, le blanc s'écoule.

Plus près du milieu de l'œuf que des extrêmités on voit deux cordons (*chalazæ*) adhérents de part & d'autre à l'enveloppe du jaune par un pédicule composé de deux petits nerfs ou filets blancs. C'est par le moyen de ces cordons que l'observateur peut tourner l'œuf & le remuer en tout sens, sans risquer de déplacer les parties. A-peu-près à égale distance de l'un & de l'autre de ces cordons, on observe un cercle blanc, ayant une petite tache blanchâtre dans son centre, & entouré d'un autre cercle : c'est la cicatricule.

J'ai remarqué aussi sur le côté opposé du jaune, divers autres cercles avec leur centre marqué d'une tache : ceux-ci n'étoient point blancs comme le premier, mais plutôt ils tiroient sur le rouge. On y observoit plusieurs bandes concentriques. J'ai compté jusqu'à cinq de ces cercles dans un œuf, & trois dans un autre, mais ils étoient inégaux entr'eux.

J'ai mis un blanc d'œuf dans l'eau pure, & j'ai remarqué qu'il ne se mêloit pas entiérement avec cette eau, mais que la plus grande partie alloit au fond, de maniere cependant que chaque goutte laissoit dans l'eau, depuis la surface jusqu'au fond, une trace marquée par des especes de fi-

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obſerv. 34.

bres diſtinctes, & qui ſe tortilloient à-peu-près de la même façon que l'on traite le chanvre pour en faire de petites cordes. Je jettai enſuite le jaune dans l'eau, il alla au fond. En agitant le vaſe, le blanc ſe réduiſoit en fibres ou filaments, & le jaune ſe mêloit intimement avec l'eau ; il lui donnoit même une teinture jaune par l'interpoſition de ſes molécules, qui cependant retomberent au fond bientôt après, ſans que l'eau en redevînt plus claire.

Dans un œuf cuit dur, on apperçoit vers le centre, à l'endroit où les cordons (chalazæ) s'attachent au jaune, on apperçoit, dis-je, pluſieurs fibres diſpoſées en maniere de rayons ; on retrouve encore entre les deux cordons le cercle blanc dont j'ai parlé, on remarque de plus différentes lames dans le blanc, & une tache blanche dans le milieu du jaune.

Premier Jour.

Après douze heures d'incubation, la petite tache blanche paroiſſoit un peu augmentée, & l'on pouvoit y diſtinguer différentes parties. Cette tache changeoit de ſituation ſuivant les différentes ſituations de l'œuf, & elle s'élevoit toujours en haut, comme ſi la partie du jaune où elle ſe trouve étoit ſpécifiquement plus légere que toutes les autres parties contenues dans l'œuf. J'ai obſervé le même changement de poſition les 2e. 3e. 5e. 6e. 7e. & 8e. jours.

IIe. Jour.

Le jour ſuivant on pouvoit compter pluſieurs cercles dans la tache blanche. Non-ſeulement elle étoit beaucoup plus grande que la veille, mais encore elle s'élevoit au deſſus de la ſurface du jaune, & y formoit une protubérance de la même façon que la partie tranſparente de la cornée, forme un renflement ſur le globe de l'œil. Il y avoit au centre de la tache une molécule blanche inégale.

Sur la fin du ſecond jour, ayant ouvert un autre œuf, je vis diſtinctement la tache blanche toute entiere, & tout auprès une figure oblongue de couleur bleuâtre, qu'on auroit pris pour les premiers linéaments du corps du poulet avec ſa membrane, de la grandeur qu'il pouvoit avoir le ſecond jour de l'incubation. Autour de cette figure pluſieurs petits filets ſanguins étoient rangés en forme de réſeau, & formoient un cercle de la largeur du doigt. Le tout étoit entouré de pluſieurs cercles blanchâtres, d'une courbure inégale, qui formoient des eſpeces d'ondes ; le cercle extérieur avoit plus de deux doigts & demi de diametre. On ne pouvoit toucher à la membrane qu'elle ne ſe déchirât auſſi-tôt & ne laiſsât échapper les humeurs. : ce qui prouve qu'il y avoit déja un commencement de corruption.

Au bout de quarante-ſept heures, j'appercevois autour du point blanc deux cercles jaunes, épais & irréguliers.

Année 1673.

Observ. 34.

IIe. Jour.

La cavité n'étoit pas encore bien considérable ; le jaune étoit cependant fort près de la membrane, & à sa partie supérieure on voyoit déja l'ébauche du poulet. Ce n'étoit autre chose que de petits vaisseaux sanguins, qui paroissoient former un plus grand contour quand on observoit le jaune hors de la coque. Du milieu de la tache, occupé par une espece de point saillant, on voyoit partir deux vaisseaux qui se portoient presque en ligne droite vers la partie inférieure, & qui se réfléchissant ensuite chacun du côté opposé, alloient se rejoindre vers le gros bout de l'œuf. Outre ces deux vaisseaux inférieurs, deux autres se portoient encore vers la partie supérieure en formant une figure ovale, & jetoient différentes ramifications, qui par leurs circonvolutions, remplissoient tout l'espace intermédiaire : on voyoit encore au dessous sortir quelques vaisseaux. Mais ce qu'il y avoit de plus curieux à remarquer, c'étoit une espece de vésicule fort transparente & oblongue, à-peu-près de cette figure.

Dans un autre œuf je trouvai le jaune entiérement changé de couleur, & outre différents petits filets canelés, de couleur jaunâtre, je remarquai encore la même vésicule dont je viens de parler, transparente & limpide comme de l'eau, mais il ne me fut pas possible d'y rien distinguer.

Dans un autre, après la soixante & onzieme heure, je mesurai le bord sanguin qui environnoit la tache tout autour, c'étoit un ovale, dont le long diametre avoit environ deux travers de doigt, & dont le petit diametre n'avoit pas un doigt & demi. Les vaisseaux qui partoient du centre situé sous le poulet, s'étendoient par toute la tache dans le sens du long diametre ; avec cette différence, que du côte où l'on remarquoit la tête du poulet, ils se portoient droit, & sans se diviser, vers le bord de la tache ; au lieu que dans la partie opposée ils se partageoient en plusieurs ramifications avant que de s'anastomoser avec ce même bord. Les vaisseaux qui suivoient la direction du grand diametre, étoient plus grands & formoient de plus grandes ramifications que les autres. La tête du poulet étoit grosse au moins comme le tiers de tout le corps, & ce corps fort allongé ressembloit à un petit vermisseau ; on voyoit au milieu un petit vaisseau sanguin ; & dans la région du cœur on voyoit un autre vaisseau sanguin contourné en spirale.

J'ai remarqué dans un autre œuf, au dedans des vaisseaux sanguins, un petit point blanchâtre avec un cercle blanc tout autour. Ces parties n'étoient pas si proéminentes que la veille : le jaune étoit plus pâle ; l'un des deux cordons me paroissoit anastomosé avec un petit canal transparent contenu dans la membrane du jaune, peut-être n'étoit-ce autre chose qu'une partie du blanc moins fluide que le reste.

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Obſerv. 34.

IVe. Jour.

Le quatrieme jour, les parties ébauchées du poulet changeoint moins facilement de ſituation. Il ne me parut point ſitué du côté du gros bout de l'œuf, mais à une égale diſtance du gros bout & du petit bout, j'ai même obſervé dans deux autres œufs le fétus placé tout-à-fait au petit bout. Ce qui fait voir que la poſition de la tache n'eſt pas auſſi conſtante qu'on le dit, & qu'elle ne s'éleve pas toujours vers la cavité qui ſe remarque au gros bout de l'œuf.

Ayant ouvert un autre œuf ſur la fin du quatrieme jour, je trouvai la véſicule encore tranſparente à la vérité, mais cependant un tant ſoit peu jaunâtre à la partie antérieure du corps, du côté de la queue. Après avoir enlevé l'*amnios*, la véſicule qui étoit près de la queue contenoit encore ſa liqueur, mais cette liqueur paroiſſoit plus aqueuſe qu'auparavant. Dans un autre œuf cette même véſicule me parut toute remplie d'une liqueur cryſtalline.

On pouvoit déja diſtinguer dans le fétus la partie globuleuſe de la partie oblongue ; dans la partie globuleuſe on appercevoit une eſpece de cercle, que je prenois pour le commencement de l'œil.

On voyoit diſtinctement les diſtributions de l'aorte, tant à la partie inférieure le long du dos, qu'à la partie ſupérieure autour de la tête. On remarquoit des vaiſſeaux rouges qui ſe portoient du centre à la circonférence, quoiqu'il fût impoſſible de diſtinguer les arteres d'avec les veines. Dans l'endroit où l'on avoit remarqué la veille un point blanchâtre avec un cercle blanc tout autour, on voyoit la partie oblongue du poulet. Sous le corps du fétus, il y avoit dans l'enveloppe du jaune, une petite partie qui paroiſſoit blanche.

Ve. Jour.

Le bord ſanguin qui environnoit la tache étoit beaucoup plus grand que les jours précédents ; ſes vaiſſeaux s'anaſtomoſoient en divers endroits avec les vaiſſeaux qui venoient du centre : il ne formoit plus une courbe rentrante, mais la continuité de cette circonférence étoit interrompue en pluſieurs endroits, au lieu que je ne m'étois encore apperçu juſqu'alors que d'une ſeule interruption. Tous ces vaiſſeaux paroiſſoient tirer leur origine des parties ſituées ſous le poulet, & en effet ils ſe répandoient dans toute la membrane du jaune, ſur laquelle eſt couché le fétus ; de ſorte qu'il n'eſt pas aiſé de démontrer ſenſiblement la continuité de ces vaiſſeaux avec le poulet, ſans le renverſer & le tirer un peu de ſa place. La véſicule que nous avions vu la veille remplie de liqueur, nous parut toute parſemée de vaiſſeaux ſanguins. La membrane du jaune avoit encore ſes deux cordons (*chalazæ*) comme auparavant. On voyoit déja dans le poulet un cercle noirâtre à l'endroit des yeux, qui marquoit ſenſiblement la prunelle. On appercevoit dans la tête deux eſpeces de véſicules ; je pris dabord l'antérieure pour le cerveau, & la poſtérieure pour le cervelet ; mais je fus déſabuſé de mon erreur par les obſervations des jours ſuivants.

On voyoit auſſi la pointe du bec : un petit corps blanchâtre qu'on remarquoit au deſſus du cœur ſembloit marquer l'ébauche des aîles : les pieds étoient plus ſenſibles. Une eſpece de queue prolongée au-delà des pieds nous parut l'ébauche du croupion. Le mouvement du cœur étoit déja aiſé à diſtinguer de celui des oreillettes. Le tronc de l'aorte étoit très-viſible, auſſi bien que les vaiſſeaux qui s'étendoient extérieurement le long du dos. C'étoit peut-être le canal de la moëlle épiniere?

VIe. Jour.

Cette véſicule qui avoit commencé à paroître le quatrieme jour, avoit déja acquis beaucoup de volume ; elle étoit adhérente aux vaiſſeaux umbilicaux. Les cordons s'étoient beaucoup rapprochés l'un de l'autre. La tunique qui enveloppoit le jaune étoit très-diſtincte de toutes les autres. La ſubſtance du cœur étoit blanchâtre, celle des oreillettes étoit rouge. Dans la membrane noire de l'œil, outre le trou de la pupille, on obſervoit encore une fente étroite, qui s'étendoit depuis la prunelle juſqu'à la partie inférieure de l'œil. On voyoit dans la partie antérieure de la tête deux éminences oblongues, placées à côté l'une de l'autre ; l'éminence poſtérieure que j'avois priſe la veille pour le cervelet étoit aſſez conſidérable & ſéparée des antérieures par un petit eſpace dans lequel on diſtinguoit une autre éminence, mais fort petite.

VIIe. Jour.

Les cordons étoient encore plus rapprochés que la veille. Le blanc étoit extrêmement viſqueux ; la liqueur obſervée dans la véſicule du quatrieme jour, étoit d'une couleur jaunâtre. La fente que j'avois remarquée la veille dans la membrane noire de lœil, s'étendoit juſqu'au nerf optique ; au dedans du cercle noir qui m'avoit paru former le contour de la pupille, on voyoit manifeſtement un autre cercle plus petit, qui formoit la prunelle véritable ; car en obſervant l'œil plus attentivement, je m'apperçus que la membrane noire que j'avois remarquée juſqu'alors n'étoit autre choſe que la choroïde qui paroiſſoit à travers la cornée tranſparente ; & par conſéquent que ce que j'avois pris dans mes obſervations précédentes pour la prunelle de l'œil, étoit toute la partie de l'œil, qui comprend à la fois l'iris & la prunelle. L'humeur du cryſtallin étoit en petite quantité. La ſubſtance du cerveau étoit blanche & aſſez ferme. La tête préſentoit toujours les deux éminences antérieures dont j'ai parlé, & qui contenoient chacune une cavité. L'éminence poſtérieure étoit fort conſidérable, & on y appercevoit des ſtries blanchâtres. La partie inférieure du bec étoit fendue en deux. La ſubſtance du cœur paroiſſoit vraiment charnue : on commençoit à diſtinguer nettement le ventricule, avec une petite partie d'inteſtin, le foie, les reins ; la partie inférieure du bas-ventre commençoit à ſe fermer ; la partie antérieure du corps juſqu'à l'endroit des aîles étoit fort longue & fort ample. Avant la fin du ſeptieme jour, le bord ſanguin de la tache ou cicatricule, occupoit la moitié de l'œuf ; on appercevoit déja

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Observ. 34.

diſtinctement dans le fétus les pieds, les aîles, le croupion. La tête ſeule étoit auſſi groſſe que le reſte du corps ; les yeux étoient grands & proéminents ; on ne voyoit point encore le bec s'avancer au-delà des yeux, on y appercevoit ſeulement une grande ouverture. L'éminence poſtérieure du cerveau étoit auſſi fort ſenſible. Le cryſtallin paroiſſoit entiérement formé, ſoit qu'il fût encore adhérent à l'humeur vitrée, ſoit qu'il en fût détaché : il avoit environ une ligne de diametre. Le blanc de l'œuf étoit d'une couleur jaunâtre, & alloit au fond de l'eau,

Dans un autre œuf, les viſceres du fétus étoient déja recouverts. Le cœur étoit fort grand : on y diſtinguoit fort bien les ventricules & les oreillettes. Le foie n'étoit point rouge, mais tiroit plutôt ſur le jaune. Le ventricule & les inteſtins étoient très-faciles à diſtinguer. Les vertebres de l'épine étoient larges dans la région lombaire : tout le long de cette colonne oſſeuſe on voyoit des lignes tranſverſales. Les pieds étoient diviſés en pluſieurs doigts. L'extrêmité de l'aîle étoit large, le bec ne préſentoit encore rien de ſaillant au-delà des yeux, ſa partie inférieure ſe recourboit dans la cavité de la bouche. La langue étoit courte, mais aſſez groſſe. Les yeux étoient d'une grandeur conſidérable : la partie de la membrane noirâtre, qui étoit la plus proche du milieu, étoit plus noire que le reſte.

VIIIe. Jour.

La membrane appellée *chorion* recouvroit l'œuf preſque en entier. Après avoir fait ſortir le blanc & le jaune par un trou fait à la partie inférieure de l'œuf, & avoir enlevé le chorion, je vis très-diſtinctement l'*amnios*, qui contenoit une liqueur auſſi claire & auſſi limpide que le cryſtal : le fétus nageoit dans cette liqueur : ſa tête étoit à proportion plus groſſe que le reſte du corps : ſes yeux étoient fort grands ; il avoit la bouche entre-ouverte, on y appercevoit déja la langue. Le croupion qui étoit extraordinairement long, formoit une eſpece de queue : on obſervoit très-diſtinctement le mouvement du cœur & des oreillettes, le cœur continuoit à ſe mouvoir long-temps dans ma main après avoir été coupé & ſéparé de tous ſes vaiſſeaux ; & lorſqu'enfin il avoit ceſſé de palpiter & qu'il paroiſſoit entiérement mort, je lui rendois ſon mouvement avec le ſouffle ; c'eſt une expérience que j'ai répétée pluſieurs fois au grand étonnement de tous ceux qui en étoient les témoins. Le cerveau n'étoit plus d'une conſiſtance aqueuſe, mais d'une conſiſtance plus épaiſſe à-peu-près comme la pituite : le cervelet étoit fort ſaillant ; le cryſtallin très-ferme & les côtes bien formées.

Ce que j'avois pris les premiers jours pour le cervelet, n'étoit autre choſe qu'un prolongement des nerfs optiques. On voyoit très-clairement une liqueur qui baignoit le cerveau & le cervelet ; les parties inférieures & latérales du cerveau ſéparées auparavant, étoient jointes pour lors ; la langue étoit viſible, le cou recouvert de ſa peau, la cavité de la poitrine encore toute ouverte, les pieds diviſés en doigts.

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Obferv. 34.

IXe. JOUR.

Le quatrieme ventricule du cerveau étoit fort large. Le fternum, les poumons, les tefticules, les ureteres commençoient à fe former. Je caffai un œuf, & je fis tomber fur une affiette toutes les parties qui y étoient contenues. Le bord circulaire du *chorion* y paroiffoit bien marqué. Au milieu on voyoit le poulet comme un petit nuage : à l'endroit du cœur on remarquoit une partie faite en demi-cercle, qui recevoit & renvoyoit le fang par une efpece de circulation. J'obfervai encore les mêmes chofes dans un autre œuf que j'examinai de la même maniere ; toutes les parties en étoient un peu plus formées. J'avois d'abord ouvert celui-ci par le petit bout, & j'avois vu que le chorion n'enveloppoit pas encore tout le jaune. Au refte, cette membrane me parut avoir une double cavité : le jaune étoit dans l'une, & le fétus dans l'autre. Les yeux du poulet étoient plus grands que la veille. Les aîles & les pieds fort diftincts, & même on y obfervoit déja quelque mouvement ; le foie étoit jaunâtre : toutes ces parties étoient pour lors recouvertes de leurs téguments. La tête étoit plus groffe que tout le corps : tous les vaiffeaux paroiffoient pour ainfi dire faillants & élevés fur la membrane.

Xe. JOUR.

Dans un œuf que j'ouvris le dixieme jour je ne trouvai ni poulet ni aucune trace de poulet ; je tirai l'œuf de fa coque pour l'examiner plus attentivement ; je vis dans l'efpace intermédiaire qui fe trouve entre les deux cordons (*chalazæ*) une tache blanche confufe, & qui n'étoit pas difpofée par cercles comme dans les autres œufs. Dans un autre que j'ouvris par le petit bout, je trouvai le blanc extrêmement vifqueux & d'une couleur qui tiroit tant foit peu fur le jaune, ou plutôt cette couleur venoit de ce que l'on voyoit le jaune de l'œuf au travers du blanc. On appercevoit des vaiffeaux fanguins d'une extrême petiteffe difféminés entre la membrane extérieure de l'œuf & le blanc ; ceux que l'on voyoit entre le blanc & le jaune fur la membrane appellée *chorion* étoient un peu élevés fur la furface de cette membrane, & formoient un deffein agréable à la vue. Ayant enfuite mis le tout dans un vaiffeau, je vis au dedans d'une liqueur fort tranfparente, & qui avoit quelque acrimonie, un fétus prefque monftrueux, dont les pieds & les aîles avoient quelque mouvement ; car fa tête & fes yeux étoient d'une groffeur démefurée à proportion du refte du corps. On pouvoit remarquer dans le cerveau quatre parties diftinctes : le cerveau lui-même avoit déja quelque confiftance, & même l'ayant ouvert, on voyoit un trou dans le milieu. Les yeux n'étoient pas encore entiérement recouverts de la paupiere ; la rétine étoit aifée à diftinguer par fa blancheur ; l'humeur vitrée reffembloit affez à l'humeur cryftalline des autres animaux pour la confiftance ; elle étoit de la groffeur d'un pois ; un très-petit cryftallin y étoit placé & adhérent à fa furface fupérieure : le bec étoit entiérement formé, on remarquoit à fa pointe un petit point blanc ; le trou auditif étant examiné avec

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obferv. 34.

beaucoup d'attention, laiffoit appercevoir un petit vaiffeau fanguin. Les vaiffeaux du cou étoient très-vifibles ; toutes les parties étoient recouvertes de la peau fur laquelle on diftinguoit des inégalités, & même on y voyoit déja des veftiges de plumes à l'endroit du dos : on diftinguoit même dans les aîles ce petit offelet qui fe trouve au bout des autres os. Dans les pieds on voyoit auffi les vaiffeaux qui étoient très-apparents aux deux côtés des doigts, les articulations faifoient une éminence affez marquée ; le croupion étoit fort grand. Au dedans du fétus on appercevoit fort bien les poumons, les deux lobes du foie, qui étoit toujours d'une couleur jaunâtre, l'un de ces lobes étoit fitué à gauche de l'eftomac ; on diftinguoit enfin l'eftomac qui étoit blanc & qui s'étendoit fort bas, les trois *cæcum* & les reins. Le cœur étoit déja tout à fait mort, mais je lui rendis le mouvement en l'échauffant dans ma main, après cela lorfqu'il eut encore ceffé de fe mouvoir, je comprimai le foie, & je vis la veine cave qui étoit fituée entre le cœur & le foie recommencer fes mouvements, j'obfervai même dans cet endroit une valvule très-diftincte. Les oreillettes ne paroiffoient que comme une membrane très-mince, & on y remarquoit en quelques endroits des efpeces de petits cordons blancs.

XIe. Jour.

Dans un œuf que j'ouvris par le gros bout, je trouvai la cavité affez confidérable, néanmoins la premiere membrane commune étoit d'une telle denfité, qu'on ne pouvoit rien voir au travers : la feconde membrane commune étoit très-mince, elle fervoit d'enveloppe à tout le blanc qui étoit parfemé de plufieurs vaiffeaux. A travers cette membrane on appercevoit le poulet qui étoit couché fur le jaune dans une cavité correfpondante au volume de fon corps, & qui lui fervoit pour ainfi dire de lit. Il étoit plein de vie & remuoit la tête, les pieds & les aîles, il faifoit par intervalle des efforts comme pour fautiller au milieu de la liqueur où il nageoit. Le blanc vifqueux occupoit le côté du gros bout, peut-être parce que l'œuf avoit été trop fecoué. Après avoir caffé petit à petit la coque & avoir détaché la membrane avec un ftilet, je retournai l'œuf & le plaçai tout doucement fur le creux de ma main, enfuite fur un plat, de forte que le jaune étoit encore tout entier dans fon enveloppe, & que les autres humeurs ne s'étoient pas écoulées non plus de leurs membranes : après avoir examiné la diftribution des vaiffeaux, difféqué le chorion & l'amnios, & détaché l'umbilic, je pofai le fétus fur ma main. Il n'avoit plus aucun mouvement, mais la chaleur de ma main lui rendit la vie en faifant renaître le mouvement du cœur qui continuoit encore une heure aprés. On voyoit au dedans de la poitrine à droite & à gauche une matiere tranfparente comme le cryftal, femblable à celle que j'avois déja obfervée du côté droit du ventricule ; c'étoit fans doute la liqueur de l'amnios qui avoit pénétré par la trachée artere & par les paffages du poumon. Vers l'orifice du ventricule on diftinguoit un point verd ; la rate étoit très-vifible ; les lobes du foie tiroient encore un tant foit peu fur le jaune ; la difproportion des yeux aux autres parties du corps étoit un peu

peu diminuée, quoique bien éloignée encore de la proportion naturelle ; au milieu des quatre parties ou vésicules qui composoient le cerveau, on voyoit quelque chose de blanc, c'étoit peut-être la glande pinéale.

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Observ. 34.

XIIIe. JOUR.

L'œil du poulet avoit cette figure ; le petit cercle représente le crystallin, le croissant la paupiere intérieure ; & la circonférence extérieure qui est oblongue, le bord des paupieres qui croissent insensiblement les jours suivants.

L'ouverture que j'avois remarquée les jours précédents à la membrane noire de l'œil, commençoit à se fermer, excepté à l'endroit où elle touchoit le nerf optique ; les filaments que ce nerf envoyoit au crystallin étoient noirs ; on distinguoit assez nettement le cervelet, quoique fort petit. On trouvoit encore les deux cordons ; (*chalazæ*) les vaisseaux du mésentere étoit très-visibles ; le ventre étoit presque entiérement fermé, à l'exception d'un passage pour les vaisseaux umbilicaux & pour les intestins ; le canal qui faisoit la communication entre le jaune & l'intestin, étoit très-aisé à appercevoir ; les poumons étoient blanchâtres : on voyoit sortir en plusieurs endroits par les pores de la peau de petites plumes noires.

XVIIIe. JOUR.

La peau ne recouvroit pas encore tout le ventre, & outre le bord de la véritable peau, laquelle étoit inégale & semée d'une quantité de tubercules rangés par ordre, on voyoit encore le bord d'une autre enveloppe qui étoit lisse & unie. Les parties antérieures & postérieures du cerveau sembloient se rapprocher, & on pouvoit aisément remarquer dans l'espace intermédiaire quelque chose qui ressembloit à la glande pinéale. On distinguoit dans le ventricule une substance d'une couleur verte foncée ; les cordons étoient encore visibles, aussi bien que le bord circulaire que j'avois observé dès le troisieme jour de l'incubation, & qui le dix-huitieme jour n'enfermoit pas le jaune en entier ; les paupieres étoient encore ouvertes.

Dans un autre œuf que j'observai le même jour, le ventricule contenoit une substance blanchâtre, qui ressembloit assez à du lait caillé, elle étoit mêlée dans le voisinage de l'œsophage avec un tant soit peu d'une matiere verdâtre. Il y avoit aussi dans la vésicule du fiel une grande quantité de bile de la même couleur, & d'un goût assez amer.

XXe. JOUR.

Tout le blanc étoit consumé, il n'y restoit plus qu'une petite partie blanchâtre, que je prendrois volontiers pour les cordons (*chalazæ*) & qui étoit comme le centre autour duquel s'étoit étendu le bord sanguin qui embrassoit pour lors tout le jaune. La continuation du petit sac du jaune avec l'intestin au milieu de deux vaisseaux sanguins, étoit très-facile à dis-

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Obſerv. 34.

tinguer ; mais ce qu'il y avoit de plus remarquable, c'étoit le grand nombre de ramifications jaunâtres qui ſe préſenterent après que le ſac eut été diſſéqué, ces ramifications dont le tronc étoit tourné du côté de l'inteſtin, ſe répandoient comme des branches d'arbre, & ſans paroître avoir d'adhérence au ſac que par les capillaires. Pour bien démontrer ces vaiſſeaux, il faut faire une longue ouverture dans la partie ſupérieure du ſac avant que de le détacher des inteſtins, en ſorte qu'on puiſſe vuider une partie du jaune ; on verra alors diſtinctement dans le reſte du jaune tous ces petits vaiſſeaux avec leurs ramifications diſpoſées à-peu-près comme le ſont les feuilles de la fougere, & attachées par leur tronc commun aux parois intérieures du ſac. Le foie étoit encore d'un blanc jaunâtre, ce qui démontre pleinement que ce n'eſt pas du foie que le ſang tire ſa couleur. Les paupieres étoient fermées dans les deux poulets ſur leſquels je fis mes dernieres obſervations.

OBSERVATION XXXIX.

Sur la génération des Grenouilles, par THOMAS BARTHOLIN. (F)

Obſerv. 93.

JE pris au mois d'avril 1672. du frai de grenouilles dans un lac proche de Copenhague, je le mis dans un vaſe plein d'eau, que j'avois ſoin de changer tous les jours, je l'expoſai au ſoleil dans mon cabinet pour être plus à portée d'examiner exactement les différents changements qui y arriveroient. Les premiers jours je n'en vis aucun, mais par la ſuite j'obſervai chaque jour de nouvelles choſes.

a. Repréſente un œuf, dans le milieu duquel on voit un point rond & noirâtre ; l'extérieur de cet œuf eſt mucilagineux & enveloppé d'une membrane. *Voyez* Pl. XIII. Fig. V.

b. On diſtingue une ſinuoſité dans le milieu du point noir.

c. La partie antérieure du point noir eſt devenue obtuſe, & la poſtérieure pointue.

d. On apperçoit le corps de la petite grenouille renfermé dans une membrane.

e. Il paroît des excreſcences auprès de la tête à l'endroit des jambes de devant : ces excreſcences s'affaiſſerent peu à peu, & diſparurent en entier.

f. Les yeux & la bouche ſont apparents ; depuis ce jour-là les petites grenouilles commencerent à manger de l'herbe. *Voyez* Pl. XIV.

g. On voit un appendice reſſemblant à un inteſtin ; comme il étoit pendant, ces petits animaux ſe le mangerent mutuellement.

h. On obſerve des taches éparſes ſur la peau du corps & diſpoſées en forme de ſtries ſur la queue.

i. Il paroît un nouvel appendice.

l. On reconnoît les jambes de derriere. *Voyez* Pl. XV.

m. Les jambes de devant commencent à ſe montrer ; depuis ce jour, la

queue a disparu peu à peu, & le fétus est sorti de la membrane qui l'enveloppoit.

n. La grenouille est entiérement formée.

OBSERVATION XLIII.

Sur du gramen ossifrage, par Simon Pauli & Thomas Bartholin. (G)

On trouve dans la Norwege une espece de gramen, qui a la vertu d'énerver les bestiaux qui en mangent, & de les rendre mous & inhabiles à tout mouvement, de façon qu'ils semblent avoir les os rompus; ce qui a fait soupçonner à Mr. Simon Pauli, qu'il pourroit bien y avoir des mines de plomb ou de vif-argent dans les endroits où cette herbe croît. Voici ce que Mr. Reichwein lui a écrit de Christiania au sujet de cette plante singuliere. « C'est une espece de gramen à feuilles longues » & aigues, comme celle de l'iris. Si les bestiaux en mangent, elle leur » casse & ramollit tous les os, de façon qu'on pourroit rouler chacun » de ces os autour d'un bâton. Ils ne meurent pourtant pas sur le champ, » & même on peut les guérir en leur donnant à manger les os de quel» qu'animal qui sera mort pour avoir mangé de cette herbe : aussi les gens » de la campagne ont-ils grand soin de garder toujours de ces os. Mr. » Bielcke Chancelier de Norwege, a souvent examiné cette plante aussi » bien que moi, & c'est lui qui l'a nommée gramen ossifrage, à cause » de ses mauvais effets. Il y a aussi dans ce pays une autre espece de » plante que je n'ai pas encore vu décrite dans aucun livre : elle ressem» ble assez à cette plante qui excite le ris Sardonique, (*a*) mais elle a » des racines noueuses & grosses comme les raves de Rothteld : elle fait » crever sur le champ les bestiaux qui en mangent, soit vaches, brebis, » cochons ou chevaux. Tous ces animaux en sont cependant fort avi» des, ce qui fait que tous les paysans ont soin d'enfermer de haies les » endroits où cette herbe vient en abondance. On l'appelle dans ce pays» là Syllenœbber. Son poison est, dit-on, si subtil, qu'un oiseau ne peut » approcher du cadavre de l'animal qui en est mort, sans tomber aussi » mort sur le champ. *De Christiania, le 24. août 1661.* »

Mr. Pauli est faché que Mr. Reichwein ne lui ait pas indiqué précisément l'endroit de la Norwege où l'on trouve ces plantes, & qu'il lui ait marqué seulement que c'est à soixante milles de Christiania. Il ne doute pas que cette derniere herbe venimeuse ne soit une espece de ranunculus, & il conjecture fort ingénieusement que le gramen ossifrage est un indice des mines de plomb ou de vif-argent. Ce sentiment me paroît assez probable, puisqu'on voit communément que les plantes ont un goût de terroir, & qu'elles prennent les sucs tels que le terrein où elles se trouvent

(*a*) *Apium risûs.* C'est une espece de *ranunculus.*

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Observ. 43.

les leur fournit. « Il y a une fleur dans les Indes que l'on appelle rose » noire. Les éléphants la mangent, comme les bœufs mangent l'herbe de » nos prés, aussi sentent-ils la même odeur que cette fleur, & leur haleine » est très-odorante. » (a) C'est donc un fait, que le tempérament tient beaucoup de la nourriture. Les Orientaux qui vivent d'ail sentent toujours mauvais. Une nourrice qui a pris médecine, donne à son enfant un lait qui le purge. Les moutons que nous mangions dans la Province de Narbonne avoient un très-bon goût, parce qu'on les nourrit de thym, de romarin & d'autres herbes odorantes. On sait que les herbes s'imprégnent des substances qui sont dans le sein de la terre. Les vignes qui sont dans une terre sulphureuse donnent de mauvais vin ; tels sont les vins d'Orléans ; ceux d'Alsace donnent la pierre, parce qu'ils ont beaucoup de parties terreuses. Mais rien n'appuye davantage cette conjecture de Simon Pauli, qu'une observation de Péchlin, qui rapporte sur la foi de Mr. Dupont médecin de Cologne, qu'on a fait voir à Leyde une branche d'arbre, dans laquelle il se trouvoit du vif-argent. Béguin assure que dans la Pologne on trouve souvent du mercure insinué dans des racines, & au rapport de plusieurs Chymistes, on voit sensiblement ce métal dans des troncs d'arbres dans la Dalmatie. La même chose peut fort bien arriver au gramen ossifrage dans la Norwege, qui est un pays fécond en mines, de façon que ce ne sont peut-être pas tant les os de ces animaux qui sont affectés, que les nerfs dont le vif-argent est ennemi, & les tendons qu'il fait retirer. J'avoue qu'il y a des plantes qui amollissent les os, telles sont par exemple les feuilles de ciguë que l'on prescrit pour cette raison en fomentation & en cataplasme pour amollir le cal d'un os. Mais savoir si ce sont effectivement les os qui s'amollissent, au point d'être fragiles dans le cas de notre gramen, comme le dit Reichwein, ou si ce ne seroient pas plutôt les nerfs qui seroient affoiblis, comme cela me paroît plus vraisemblable, & comme Simon Pauli le soupçonne aussi : c'est ce que nous ne pourrons savoir que par des relations plus exactes que nous attendons de la Norwege.

Pendant que j'étois occupé à réfléchir sur les propriétés singulieres de cette plante, on m'a communiqué une lettre écrite de Berghen, capitale de Norwege : elle est de Mr. Treubler, médecin digne de foi. Comme elle contient un détail plus exact, que nous n'en avions encore eu jusqu'à présent sur ce gramen, je vais la transcrire ici.

« Je vous envoie une tige du gramen que vous me demandez, j'ai été » obligé de la rompre pour qu'elle pût tenir dans ma lettre. Les paysans » de l'endroit où elle vient l'appellent Sterregraes. Ses fleurs sont jaunes, » elles sont déja passées, vous y trouverez les semences, mais qui ne sont » pas encore mûres. Elle vient dans les endroits marécageux & humides, » parmi des brossailles, auprès de toutes les métairies. C'est la premiere » herbe qui pousse au printemps, ce qui fait que les bestiaux en sont avi- » des ; mais dès qu'ils trouvent d'autres herbes à manger, ils n'en veulent

(a) Achill. Tatius lib. IV. de clitoph. & leucip. amor. Saumaise croit que cette rose noire n'est autre chose que le girofle.

» plus, peut-être parce que sa tige est un peu dure. Dès qu'ils en ont mangé » pendant quelque temps, ils deviennent malades, ils maigrissent horri- » blement, l'épine du dos s'éleve en bosse, (ce qui fait dire aux gens de » la campagne que ces animaux ont le dos cassé ;) leurs pieds, & généra- » lement tous les os de leur corps deviennent si foibles, qu'à peine peu- » vent-ils se traîner. Mais il seroit impossible que tous leurs os fussent en- » tiérement amollis, comme on l'a dit ; car ils ne pourroient plus se soute- » nir, & ils périroient bientôt. Les paysans n'emploient pas d'autres reme- » des que des os secs qu'ils gardent tous les ans pour cet usage. Après » en avoir bien ratissé la chair, ils les amassent par tas dans les rues & » dans leurs maisons ; ils les font sécher, & les cassent ensuite en petits » morceaux qu'ils donnent à manger aux bestiaux malades. Ces animaux » les ayant mâchés quelque temps, il leur survient une salivation salutaire, » & après avoir essuyé un flux abondant de salive, ils sont entiérement » guéris. Quelques-uns se servent de la racine de tormentille pour la même » intention ; mais le plus grand nombre s'en tient aux os desséchés. Ils ne » peuvent pas en donner de raison ; mais il paroît que la terre étant en- » core trop remplie d'humeurs au commencement du printemps, cette her- » be précoce occasionne dans le corps des animaux qui en mangent, une » humidité surabondante qui doit être absorbée par ces os secs. Au reste, » je laisse à chacun la liberté d'en croire ce qu'il voudra. »

Il ne reste donc plus, pour avoir l'histoire complette de ce gramen, que de fouiller dans les endroits où on le trouve, pour s'assurer s'il y a en effet au dessous des mines de plomb ou de vif-argent. Simon Pauli touve ses conjectures confirmées encore par la salivation qui annonce la guérison. Mr. Treubler attribue cette salivation à la surabondance d'humidité que les os absorbent. Il ne paroît pas que l'humidité seule puisse produire les symptomes qu'éprouvent ces animaux, s'il ne s'y joint encore quelque malignité dont la cause nous est cachée, & que l'on pourra savoir avec le temps.

Mr. Treubler parle encore de cette plante dans sa derniere lettre datée du 14. octobre 1673. « Il me reste à vous dire, touchant le gramen ossifra- » ge, qu'on le trouve en abondance dans tous les villages, & que deux » chirurgiens qui l'ont vu sur ma table, l'ont pris pour la petite centau- » rée, & m'ont assuré qu'ils l'avoient employé long-temps sans aucun in- » convénient : ce qui me confirme encore dans mon opinion que cette plante » n'est point dangereuse par elle-même, mais seulement par le trop d'hu- » midité qu'elle contient au printemps. *Voyez* Pl. XVI. Fig. I.



Actes de Copenhague.

Années 1673.

Observ. 46.

OBSERVATION XLVI.

Sur différents animaux vivants, touchant le mouvement du cœur, des oreillettes & de la veine cave, par NICOLAS STENON. (G)

I.

APrès nous être arrêtés un peu de temps à examiner fur un chat le mouvement périftaltique des inteftins, & plufieurs tumeurs confidérables qui fe trouvoient dans les vaiffeaux biliaires, nous nous remimes à obferver le cœur, que nous trouvames fort tranquille ; mais je l'eus à peine preffé trois ou quatre fois entre mes doigts, qu'auffi-tôt il reprit fon mouvement ainfi que la veine cave. Les battements étoient très-rares, mais ils étoient très-diftincts, & l'on voyoit manifeftement dans la veine cave un mouvement qui paroiffoit avoir fon principe, tant à la partie fupérieure, qu'à la partie inférieure de cette veine, & qui fe terminoit au cœur.

I I.

Pendant que je tentois inutilement de faire paffer l'air de l'artere cœliaque d'un chien dans les vaiffeaux lymphatiques du foie, l'animal mourut au milieu de l'expérience. Je lui ouvris la poitrine : le cœur étoit extrêmement gonflé de vent, je le débaraffai du péricarde qui le gênoit, & il recommença à fe mouvoir.

I I I.

Dans la même vue j'avois ouvert un chien à quatre heures après midi en préfence de quelques perfonnes, j'eus le défagrément de ne pas mieux réuffir que la premiere fois, & de les renvoyer fans leur avoir fait voir les fecrettes communications de la lymphe. Je retournai fur les fix heures à mon cadavre, je trouvai les ventricules du cœur extrêmement diftendus, je ne fis que les remuer un tant foit peu, auffi-tôt je vis les oreillettes fe mouvoir, & la partie du cœur voifine de l'oreillette fe contracter fenfiblement. Mais ce qui m'a le plus étonné, c'eft qu'à huit heures l'oreillette battoit encore manifeftement, pour peu que je touchaffe au cœur, & j'ai obfervé le même phénomene à différentes fois jufqu'à neuf heures.

I V.

Dans un autre chien, un battement de cœur répondoit à cinq, quelquefois à fept battements de l'oreillette ; vers l'endroit où l'artere pulmonaire fe joint au cœur. Chacune des contractions du cœur étoit fuivie d'une dilatation de la tunique de cette artere, feulement dans l'endroit où elle part du cœur ; lorfqu'il étoit en repos, on n'avoit qu'à le piquer au ventricule droit, & auffi-tôt il recommençoit à battre ; en quelque autre endroit qu'on l'irritât, il demeuroit abfolument immobile.

V.

Je coupai la pointe du cœur d'un chien, je la mis fur un de mes doigts, dès que je l'irritois, foit avec l'ongle, foit avec un couteau, je la voyois

se resserrer & ses parois se rapprocher au point de rouler de dessus le doigt où je l'avois mise. La même pointe retournée sens dessus dessous avoit encore du mouvement.

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Oserv. 46.

V I.

J'ai pris le fétus d'un chien, je l'ai débarrassé de ses enveloppes, & après l'avoir laissé respirer plusieurs fois, je lui ai ouvert la poitrine. Je l'ai placé sur ma main, de façon que je voyois sensiblement tous les mouvements du cœur & de l'artere ; son cœur mince & transparent devenoit rouge quand la pointe s'éloignoit de la base, & redevenoit pâle quand au contraire la pointe s'approchoit de la base. L'artere voisine laissoit appercevoir le sang qu'elle recevoit, non-seulement par sa dilatation, mais encore par sa couleur, & même tout ce sang s'écoula bientôt par une plaie qui fut faite vers cet endroit de l'artere. Dans le commencement à chaque battement de l'oreillette le cœur battoit deux fois, mais ensuite il ne battoit plus qu'une fois contre deux pulsations de l'oreillette : ayant coupé le cœur & l'ayant réchauffé dans mes mains, je l'ai percé de plus de vingt coups d'aiguille dans tous les sens, & néanmoins il n'a pas laissé que de continuer son mouvement fort long-temps.

V I I.

Avant que d'exposer ce que j'ai observé sur le mouvement du cœur dans les lapins, il est à propos de faire remarquer que dans ces animaux la veine cave a trois branches, une inférieure qui s'insere dans le diaphragme, & deux supérieures, dont l'une monte directement du côté droit, & l'autre partant de la branche droite vers la base du cœur se porte transversalement à gauche pour monter ensuite du même côté. Cela posé : voici le résultat de mes observations sur ces animaux. Dans le temps que le cœur & les oreillettes étoient en repos, j'ai vu la veine cave supérieure continuer son mouvement, même après que j'eus coupé la pointe du cœur, & après avoir entiérement épuisé le sang qu'elle contenoit, pourvu cependant qu'on en fit succéder de nouveau, quoiqu'il y eût déja trois heures que l'animal étoit ouvert, & que toutes les parties fussent déja froides. J'ai aussi observé dans le cœur, avant qu'il fût roide, différents mouvements, selon que je le pressois différemment avec les doigts.

V I I I.

J'ai vu dans un autre lapin la partie de la veine cave qui se joint à l'oreillette, faire cinq, & quelquefois six battements avant que l'oreillette en fit un.

I X.

Au mois d'août 1662. j'ai fait en présence de M.M. Sylvius & Van Horne plusieurs observations sur une femelle de lapin, principalement touchant le mouvement de l'oreillette & de la veine cave. Quand l'oreillette droite eut une fois commencé à battre plus lentement, je vis enfin très-sensiblement le mouvement de la veine cave, tant dans la branche droite, que dans la gauche. Je comptois deux ou trois pulsations de cette veine contre une de l'oreillette ; encore ne se faisoit-elle pas toujours de même, car tantôt le mouvement se faisoit sur le bord de l'oreillette en se propageant de l'angle inférieur vers le supérieur, tantôt d'une maniere

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obſerv. 46.

tout-à-fait oppoſée en commençant à l'angle ſupérieur, & continuant juſqu'à l'inférieur ; quelquefois le bord de l'oreillette paroiſſoit parfaitement en repos, & on appercevoit une eſpece de contraction au milieu du plan de l'oreillette. (J'ai obſervé auſſi dans le cœur d'un pigeon, que le mouvement commençoit à l'un des angles de l'oreillette pour ſe continuer vers l'angle oppoſé.) Enſuite j'ai lié les trois branches de la veine cave, & j'ai fait ſortir tout le ſang qui étoit contenu au deſſous de la ligature dans la veine cave, dans l'oreillette droite, & dans le ventricule droit, par le moyen d'un petit trou que j'ai fait avec la pointe d'une aiguille au fond du ventricule droit ; ſur le champ j'ai vu ceſſer tout mouvement, & tout paroiſſoit mort, mais ce repos n'a pas duré long-temps ; un nouveau ſang regorgeant des veines du cœur, a ſuffi pour diſtendre un peu les tuniques affaiſſées de la veine cave, & pour y produire un nouveau mouvement fort petit à la vérité, & qu'on ne pouvoit appercevoir que dans cette veine ; mais je n'eus pas plutôt ôté les ligatures, que le ſang abordant librement, rétablit entiérement le mouvement de la veine cave & des oreillettes. J'avois ouvert l'animal ſur les ſix heures du ſoir, & après neuf heures & demie, quoique l'oreillette n'eût plus aucun mouvement, la veine cave avoit encore un reſte de vie. La même expérience m'a encore réuſſi avec un égal ſuccès, en préſence de quelques autres amis. Car après avoir vuidé tout le ſang par une petite plaie faite au cœur, comme dans l'autre expérience, & après lui avoir rendu de nouveau ſang, il reprit ſon mouvement accoutumé ; mais ce que j'obſervai de particulier dans celle-ci, c'eſt une pulſation diſtincte de celle de toutes les autres parties, qu'il étoit aiſé d'appercevoir dans l'angle même où les branches ſupérieures de la veine cave ſe joignent avec la branche inférieure, & ſur-tout au côté gauche de cet angle. Après deux pulſations de cet angle, on remarquoit un battement dans la branche droite & dans la branche gauche; mais quand le mouvement de la droite commençoit à s'affoiblir, on voyoit ſenſiblement qu'il commençoit de l'endroit où elle perce le péricarde, & qu'il ſe continuoit vers le cœur.

X.

Dans des fétus de lapin, j'ai remarqué que le cœur s'allonge après ſa contraction, & on voit manifeſtement, quand on peut le tenir dans une ſituation commode, qu'il s'allonge par ſon propre poids; car il s'étend toujours du côté où on l'incline, quelque ſituation qu'on lui donne. Lorſqu'il eſt dans cet état d'allongement, les oreillettes commencent à battre les premieres, au même inſtant la pointe du cœur ſe porte en haut & en avant, le ventricule droit ſe gonfle & ſe raccourcit, tout le cœur devient dur, & ſur le champ l'artere pulmonaire s'enfle & ſe dilate. La pointe étant coupée, n'a plus laiſſé appercevoir de pulſations. Le ventricule droit étant coupé, le gauche n'a pas laiſſé que de battre. Après avoir coupé les oreillettes & les arteres, j'ai encore vu le cœur battre ſur ma main dès que je l'irritois. Dans le temps que l'oreillette, ſur-tout la gauche, ſe meut, on apperçoit un enfoncement ſenſible dans le milieu de ſon plan.

X I.

Dans un jeune cormoran qui étoit tombé de ſon nid en notre préſence, on

Observ. 46.

on pouvoit distinguer les pulsations des oreillettes & de la veine cave des battements du cœur, aussi-tôt que le mouvement du cœur eut commencé à devenir languissant, c'est-à-dire, environ deux heures après avoir fait l'ouverture de cet animal: tous ces trois mouvements se faisoient dans des temps différents. Lorsque le cœur eut cessé de se mouvoir entiérement, la partie de l'oreillette la plus proche de la veine cave, continua encore long-temps à se mouvoir, jusqu'à ce qu'enfin ayant aussi elle-même perdu tout son mouvement, il n'y eut plus que la veine cave qui eût des pulsations au dessous du cœur, laissant appercevoir deux mouvements très-distincts l'un de l'autre; l'un extérieur dans la partie la plus éloignée du cœur, & l'autre intérieur dans la partie la plus voisine. Mais ce que j'ai observé de plus singulier, & qu'il ne m'a pas été possible de revoir dans aucun autre sujet, c'est qu'après avoir coupé le ventricule droit, & avoir vuidé tout le sang, il restoit encore dans les tuniques de la veine, tout affaissées qu'elles étoient, un certain mouvement qui élevoit un peu toutes les fibres transversales l'une après l'autre, ce qui donnoit l'apparence d'un fil qu'on auroit conduit le long de la veine transversalement & en allant du côté du cœur. Ce mouvement duroit encore à deux heures après midi, quoique j'eusse commencé ma dissection à neuf heures du matin.

XII.

J'ai observé aussi dans la poule, entre plusieurs autres choses curieuses, certains phénomenes touchant le mouvement du cœur, qui méritent de trouver ici leur place: car sans parler des mouvements ordinaires du cœur & des oreillettes qui dans cet animal étoient les mêmes que dans les autres, on appercevoit encore un mouvement long & très-distinct, tant dans les deux branches de la veine cave inférieure, que dans cette partie de la supérieure qui se porte transversalement à la base du cœur du côté droit, & même les veines qui vont de la pointe du cœur à sa base, avoient un battement sensible qui paroissoit commencer à la racine de ces veines, & se continuer jusqu'à la base du cœur.

XIII.

Le cœur d'un poulet que j'avois tiré de son œuf le septieme jour de l'incubation, après que j'eus coupé les grands vaisseaux qui lui étoient attachés, battit encore long-temps sur ma main, & dès qu'il cessoit de se mouvoir, je n'avois qu'à le réchauffer de mon souffle pour lui rendre la vie. Cela m'a réussi plusieurs fois sur le même cœur.

XIV.

Dans un autre poulet que j'avois ouvert, m'étant arrêté trop long-temps à examiner d'autres parties, je ne revins à observer le cœur que lorsqu'il n'avoit plus de mouvement; mais en réchauffant tout le corps du poulet avec ma main, & en lui appliquant en même temps un de mes doigts sur le cœur, il recommença à se mouvoir; après quoi étant mort une seconde fois, je lui rendis la vie & le mouvement, en y faisant couler un nouveau sang des veines du foie. J'ai encore rendu pareillement le mouvement vital au cœur d'un autre poulet, en le réchauffant avec le doigt. Et même j'ai observé sur un jeune lapin que la seule chaleur de mon doigt avoit

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Obſerv. 46.

tellement ranimé le mouvement déja éteint du cœur, qu'il battit enſuite de lui-même plus de cent fois.

Il ſuit de toutes ces obſervations, 1°. Que le mouvement du cœur étant éteint, peut ſe ranimer dès qu'on irrite cette partie, ſoit avec quelque corps ſolide, comme l'ongle, une aiguille, un couteau; ſoit par le ſouffle ou par un nouveau ſang qui y aborde, ou par une dilatation forcée.

2°. Que le mouvement n'appartient pas à la ſubſtance entiere du cœur, mais à chaque fibre en particulier, & qu'il n'eſt pas même beſoin que ces fibres ſoient entieres, puiſqu'elles ſont ſuſceptibles de mouvement lors même qu'on en a coupé les deux extrêmités.

3°. Que les fibres ne ſe contractent pas tout à la fois dans toute leur longueur, mais inſenſiblement & par parties en commençant par une extrêmité, & continuant ainſi juſqu'à l'autre, de la même maniere préciſément qu'on l'obſerve dans le mouvement périſtaltique des inteſtins.

On pourroit encore en tirer d'autres conſéquences que j'expoſerai plus au long dans le traité du cœur que j'ai déja commencé. Je ferai en attendant de nouvelles expériences pour tâcher de découvrir les cauſes & le méchaniſme du mouvement animal. Il eſt fâcheux de voir; 1°. que les Philoſophes après des travaux & des ſpéculations de tant de ſiecles n'aient encore rien de certain ſur ces cauſes & ſur ce méchaniſme. 2°. que ceux qui ont expoſé avec autorité leur ſentiment ſur cette matiere, nous aient tous donné des hypotheſes ou des rêves pour des démonſtrations. Je n'ai garde de me flatter de tout expliquer clairement; mais c'eſt toujours beaucoup que de déſabuſer les autres, & de mettre en évidence les erreurs qui ont ſubjugué ſi long-temps tous les eſprits.

OBSERVATION XLVIII.

Diſſection anatomique de l'Aiguille de mer, par OLAUS BORRICHIUS. (G)

Obſerv. 48.

LE poiſſon que les Grecs appelloient μελόνη, ῥαφίς & αβλεννής, les Latins *acus*, ou *aculeatus* ſelon Pline, a été aſſez bien décrit par Rondelet, *lib. VII. de Piſcib. cap. III.* néanmoins il y a encore quelque choſe à ajouter à ſa deſcription, ſur-tout à l'égard de la ſtructure intérieure. Cette eſpece de poiſſon eſt aſſez commune dans notre mer Baltique, & on en ſert aſſez ſouvent ſur nos tables. Voici ce que j'ai remarqué de plus important dans les viſceres de cet animal.

1. Ayant ouvert le ventre, je n'ai obſervé qu'un ſeul conduit inteſtinal aſſez ample & continu, ſans aucune courbure ni circonvolution; il n'y avoit entre l'eſtomac & le reſte du canal alimentaire aucune différence, ſinon que ce canal avoit plus de capacité à ſa partie ſupérieure.

2. Dans la femelle, une quantité prodigieuſe d'œufs enveloppés de leurs membranes, étoit répandue de chaque côté de l'inteſtin: dans le mâle, les laites occupoient la même place.

3. Sous le même canal inteſtinal, une veſſie pleine d'air s'étendoit de-

puis les ouies jusqu'à l'anus ; elle étoit marquée çà & là de quelques traits blancs qui représentoient des especes de pyramides. C'est par le moyen de cette vessie que le poisson s'éleve, s'enfonce & nage à toutes les hauteurs, en comprimant plus ou moins l'air qui y est enfermé.

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Observ. 48.

4. Sous cette longue vessie étoient placés les reins, qui s'étendoient depuis la tête jusqu'à l'anus ; ils étoient d'une couleur obscure, & on remarquoit un vaisseau sanguin assez considérable qui les parcouroit dans leur milieu.

5. Le foie étoit assez gros à proportion du volume de l'animal, mais il étoit d'une substance un peu molle. La vésicule du fiel qui y étoit attachée contenoit un demi gros de bile verte.

6. Une quantité innombrable de petits vaisseaux *scintillants* se répandoient de la vésicule du fiel dans un des côtés du foie : on les eût pris pour des fils d'or & d'argent : on remarque assez souvent cette couleur dans quelques endroits des yeux & de la tête des poissons ; mais personne, à ce que je crois, ne l'avoit encore observée dans les vaisseaux du foie. Ces vaisseaux étoient plus éclatants dans la femelle, & plus obscurs dans le mâle.

7. Le cœur étoit trois fois plus petit que la vésicule du fiel, mais d'une substance ferme, & d'une figure à-peu-près triangulaire ; il n'avoit qu'un ventricule qui occupoit le milieu de sa substance. J'ai remarqué à la partie supérieure du cœur, un corps blanc & dur, d'une figure tirant un peu sur la pyramidale : je me suis assuré ensuite que c'étoit la naissance de l'artere aorte.

8. La rate étoit à-peu-près triangulaire & d'une chair plus solide & plus ferme que le foie.

9. Dans le cou je n'ai observé que trois paires de *branchies* (qu'on appelle vulgairement les ouies) quoique Rondelet fasse mention de quatre paires. Il y avoit à leur partie inférieure quatre tubercules oblongs, durs, épineux, dentelés, qui ressemblent assez bien aux quatre follicules des semences de la cynoglosse quand elle entre en maturité, sinon qu'ici il n'y a point de protubérance dans le milieu.

10. La langue étoit petite, osseuse ; les deux mâchoires de la femelle armées de petites dents ; le mâle, outre celles-là, avoit encore d'autres rangées de dents, mais fort petites.

11. Les yeux étoient grands, le crystallin très-rond, autant qu'on en peut juger à la vue. Les écailles étoient dispersées çà & là sans se toucher, & un de leurs bords étoit d'une couleur verte foncée, mais tout le reste du corps des écailles n'avoit pas la plus petite nuance de verd.

12. L'épine du dos étoit verte, mais les épiphyses osseuses & les côtes l'étoient bien davantage. J'ai cherché à fixer ce verd dans quelque liqueur, mais je n'ai pu y réussir. Les menstrues acides, salés, alkalins, lixiviels n'y ont rien fait du tout. Il n'y a que l'esprit de vin très-purifié qui en ait tiré une teinture, encore n'étoit-elle pas verte, mais jaune. La couleur naturelle des os s'est perdue dans l'opération.

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obſerv. 52.

OBSERVATION LII.

Figures de pluſieurs langues d'oiſeaux, avec l'os hyoïde, par Olaus Borrichius. (G)

PEndant que j'étois occupé à examiner la langue de l'aigle, & à conſidérer ſa ſtructure admirable, il me vint dans l'idée d'en faire la comparaiſon avec la langue de quelques autres oiſeaux que j'avois ſous ma main, & de voir les différences de cette partie dans les différentes eſpeces. Non content de cela, j'ai ſéparé des chairs l'os hyoïde pour conſidérer à mon aiſe les variétés de cet os dans les diverſes eſpeces d'oiſeaux. J'ai cru qu'il étoit plus à propos de mettre ſous les yeux du lecteur la figure de ces parties, que de l'embarraſſer par une longue & ennuyeuſe deſcription. *Voyez* Pl. VIII. Fig. I.

A. La langue de l'aigle. B. Dents très-dures qui ſe trouvent ſur la langue de l'aigle. C. Pores de la langue de l'aigle qui s'ouvrent entre les dents & la fente du larynx. I I. L'os hyoide. F. Autres dents, mais qui ſont cartilagineuſes. E K. La trachée artere.

Pl. XVI. Fig. II. La langue de l'oie, elle eſt garnie de dents dans ſon contour.

Fig. III. La langue du canard domeſtique.

Fig. IV. La langue du chapon domeſtique.

Fig. V. La langue de la poule.

Fig. VI. L'os hyoïde de l'aigle.

Fig. VII. L'os hyoïde de l'oie, avec le bout de la langue un peu dur.

Fig. VIII. L'os hyoïde de la poule d'inde, avec l'extrêmité cartilagineuſe de la langue.

Fig. IX. L'os hyoïde du canard domeſtique.

Fig. X. L'os hyoïde du coq.

Fig. XI. L'os hyoïde du perroquet.

Ce n'eſt pas ſeulement dans ces parties que l'on peut remarquer une variété inépuiſable, l'organe de l'ouie des oiſeaux, & en particulier de la corneille, préſente un appareil ſi compliqué qu'il ne ſeroit pas poſſible d'en donner une juſte idée par aucune deſcription.

OBSERVATION LIII.

De la véſicule du fiel dans le bœuf, par Olaus Borrichius. (G)

Obſerv. 53. LA véſicule du fiel dans cet animal eſt compoſée de quatre tuniques membraneuſes. Sous la premiere on trouve beaucoup de graiſſe, & l'on voit ramper des vaiſſeaux ſanguins. Entre la ſeconde & la troiſieme

je n'ai apperçu aucune trace de vaisseau sanguin, non plus qu'entre la troisieme & la quatrieme, qui est celle qui reçoit la bile. Cette quatrieme tunique est plus ferme & plus épaisse que les autres, & on n'y remarque aucuns vaisseaux; s'il y en avoit ils ne pourroient qu'occasionner des maladies toutes les fois qu'ils seroient corrodés par une bile trop âcre. J'ai très-bien distingué ces quatre tuniques sans aucune préparation; mais après avoir fait bouillir un peu la vésicule dans de l'eau salée, la tunique extérieure m'a paru tout aussi mince qu'auparavant, & semblable à la membrane allantoïde; la suivante n'avoit pas beaucoup changé non plus, sinon qu'on voyoit dans quelques endroits des fibres plus grosses. La troisieme & la quatrieme étoient trois fois plus épaisses après la coction; elles ne ressembloient plus à des membranes, mais plutôt à un cuir épais, dense & opaque; leur substance forte & épaisse est capable de résister à l'action irritante de la bile. Il m'a été impossible de diviser ces tuniques intérieures en plusieurs lames après cette préparation, à cause de la texture des fibres qui sont tellement entrelacées, à ce que j'imagine, que le plus adroit disséqueur ne pourroit les séparer. J'ai observé la même chose dans le cuir. Observ. 53.

OBSERVATION LIX.

Plantes monstrueuses à tiges plates, par OLAUS BORRICHIUS. (G)

C'Est une maladie assez commune aux plantes que l'applatissement de leurs tiges en forme de bandes ou de rubans. J'ai remarqué entre autres un *geranium* qui avoit deux tiges ainsi applaties, & larges de près de deux doigts. Chacune de ces tiges plates étoit formée de quinze petites qu'on pouvoit encore distinguer, & qui s'étoient réunies & collées ensemble dans un même plan; cette difformité s'étendoit jusqu'à quelques-unes des branches supérieures; j'ai arraché la plante pour examiner la racine, & il m'a paru que la source de cette singularité venoit de la racine même, car elle étoit fort nouée & tortillée contre l'ordinaire. Mais j'ai remarqué quelque chose de plus surprenant dans un hyssope qui étoit dans le jardin de Rosekrantz; sa tige immédiatement au dessus de la racine étoit ronde à l'ordinaire, mais au premier nœud qu'elle formoit elle s'élargissoit & s'applatissoit insensiblement. J'attribue la cause de cette irrégularité à la dureté du nœud qui fermant les passages ordinaires à la seve, l'obligea de se détourner & de se porter ailleurs. J'ai encore observé la même chose dans un lys-martagon, & dans l'hemerocalle de Dioscoride, qui n'est autre chose que la couronne impériale. Olaus Wormius avoit déja vu le même phénomene dans une linaire, & je ne doute pas que les curieux n'aient occasion d'en remarquer de pareils tous les ans. Observ. 59.

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obſerv. 60.

OBSERVATION LX.

Poire qui eſt venu ſur une autre, *par* Olaus Borrichius. (G)

ON m'a apporté derniérement une poire d'une conformation ſinguliere, c'étoit moins un ſeul fruit que deux fruits réunis. Le premier étoit formé de la queue & de la moitié d'une poire ordinaire ; l'autre formoit la partie la plus conſidérable & l'extrêmité du fruit. Entre les deux ſortoient de part & d'autre des feuilles qui ſe touchoient avec ſymmétrie & s'uniſſoient, de maniere qu'on les eût priſes pour une ſeule feuille diverſement découpée. On ne voyoit aucune ſéparation dans l'intérieur, & tout y étoit tellement diſpoſé, qu'on eût dit que c'étoit un ſeul fruit, ſi ce n'eſt quelques fibres irrégulieres & les pepins diſperſés confuſément qui marquoient un peu le vice de la conformation.

OBSERVATION LXV.

Nouvelle eſpece de Scabieuſe, *par* Olaus Borrichius. (G)

Obſerv. 65.

PLuſieurs croient que la ſcabieuſe étoit connue des anciens, & les uns la rapportent à la Stoebe de Dioſcoride, les autres à la Pſora d'Aëtius. Mais comme les deſcriptions de ces anciens auteurs ne conviennent pas exactement à la ſcabieuſe, il vaut mieux abandonner ces recherches inutiles pour s'attacher à ce qu'il y a de sûr. Il vient pluſieurs eſpeces de ſcabieuſe dans nos jardins, mais on en rencontre même dans la campagne juſqu'à trois eſpeces. La premiere eſt celle des prés, velue, dont la fleur eſt d'un couleur de pourpre, tirant ſur le bleu (*Scabioſa pratenſis hirſuta flore ex purpureo ad cæruleum inclinante.* La deuxieme eſt la petite ſcabieuſe à fleur globuleuſe d'un bleu foncé, que Vorſtius appelloit ordinairement *ſcabioſa arietina.* La troiſieme que j'appelle *prolifera*, porte une grande fleur bleuâtre à l'extrêmité de ſa tige, mais du bas de cette fleur s'élevent cinq autres tiges de la hauteur de trois travers de doigt, qui ont à leur extrêmité une petite fleur bleue, ce qui forme une eſpece de couronne autour de la principale fleur. Cette troiſieme eſpece a été découverte en ce pays pour la premiere fois cette année (1673.) & je ſuis ſurpris que Cluſius ce fameux botaniſte, diſe ne l'avoir jamais trouvée à la campagne, mais ſeulement dans les jardins de Flandre où on la cultivoit.



Actes de Copenhague.

Année 1673.

OBSERVATION LXVI.

D'un Pommier qui rapporta deux fois dans la même année, par Olaus Borrichius. (G) Observ. 66.

IL n'eſt pas rare de voir dans nos pays les pommiers & les cerifiers donner une ſeconde fois des fleurs lorſque l'automne eſt douce : mais cette année-ci, comme l'été a été fort pluvieux, on a vu pluſieurs arbres produire deux fois des fruits contre l'ordinaire. Ce que j'ai remarqué de plus ſingulier, c'eſt un pommier, qui après avoir pouſſé ſon bois & ſes fleurs au printemps, & avoir donné des fruits en juillet, pouſſa de nouveaux rejetons & de nouvelles branches ſur les premieres, & refleurit encore une fois pour porter de nouveaux fruits. Ainſi il ſupporta dans un ſeul été les travaux de deux années ; il eſt vraiſemblable que certains arbres feroient conſtamment la même choſe, ſi la température du climat le permettoit, puiſqu'on voit en Italie, en France, & même en Hollande des orangers & des citroniers porter toute l'année ou des fleurs ou des fruits quand on a ſoin de les bien cultiver. Je me ſouviens d'avoir vu à Vienne dans les jardins du Comte de Brederode un même arbre, chargé tout à la fois de fleurs ſur quelques-unes de ſes branches, de fruits verds ſur quelques autres, & de fruits mûrs ſur d'autres. Les voyageurs diſent que cela ſe voit communément dans les Indes.

OBSERVATION LXXXVIII.

Sur les œufs des animaux Vivipares, par Nicolas Stenon. (F)

J'Entends par le nom d'œuf, non-ſeulement les véſicules arrondies qui ſont remplies de liqueur & qui font une bonne partie des teſticules, mais encore le chorion avec tout ce qu'il renferme ; je me ſers des termes les plus uſités, & j'emploie celui de teſticules pour ſignifier les ovaires des femelles & ceux de trompes, de cornes & de matrice pour exprimer l'oviductus. Je dis donc que les œufs naiſſent dans les ovaires, c'eſt-à-dire, dans les teſticules, & qu'ils prennent leur dernier accroiſſement dans l'oviductus, c'eſt-à-dire, dans la matrice ou dans les cornes avec les trompes. Observ. 88.

Dans une matrice ou portiere de Vache.

Il y a deux parties de chacun des cotyledons qui ſont glanduleuſes & qui reſſemblent à de la chair ; l'autre partie tient au chorion, & elle a un très-grand nombre de protubérances qui s'inſerent comme autant de racines dans la partie du cotyledon qui eſt adhérente à la membrane de la

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obferv. 88.

matrice, & qui étant comprimée, répand un fuc blanchâtre ; on peut très-aifément féparer toute la fubftance glanduleufe des membranes de la matrice, à l'exception des vaiffeaux ; les points rougeâtres que j'ai trouvés dans l'intérieur de ces vaiffeaux en les difféquant, m'ont fait reconnoître que c'étoient des vaiffeaux fanguins.

L'allantoïde s'étendoit au dedans du chorion fous la forme de deux cornes, dont l'une avoit une fois plus de longueur que l'autre ; elle contenoit une eau blanche & infipide qui dépofa en peu de temps un fédiment de même couleur.

L'amnios avoit en très-grand nombre des fortes de véficules rondes qui étoient remplies d'une eau un peu falée & de couleur verdâtre.

Les arteres umbilicales du fétus font beaucoup plus groffes que les arteres iliaques d'où elles fortent. La veine umbilicale fe divifoit en deux branches au fortir de l'umbilic, la rate étoit oblongue & noirâtre, l'eftomac contenoit une humeur tranfparente qui le tenoit tendu ; les poumons, quoiqu'affaiffés, fe diftendoient encore en les foufflant ; & après avoir ouvert l'abdomen, il en fortit une grande quantité de fang.

Autre matrice de vache.

Les tefticules étoient gonflés de différentes véficules qui contenoient une eau jaune ; je tirai hors de la matrice le fétus avec toutes fes enveloppes, & je féparai l'amnios fans répandre la liqueur qui étoit renfermée dans cette membrane, ni même celle de l'allantoïde. On voyoit fur la furface extérieure de l'amnios plufieurs fortes de glandes ou de petites véficules blanchâtres éparfes çà & là, qui contenoient intérieurement une humeur un peu falée.

Il y avoit fur la fuperficie intérieure de l'amnios une grande quantité de petites éminences affez fermes & bien marquées ; les vaiffeaux fanguins qui alloient s'y rendre étoient fort apparents, on en voyoit autour de l'umbilic en plus grand nombre que par tout ailleurs, & on diftinguoit à l'endroit où l'amnios fe rencontre avec la peau du fétus, une efpece de cercle ou d'anneau.

Outre les groffes glandes du chorion, qui font la troifieme partie des cotyledons, on voit fur toute l'étendue de fa tunique extérieure d'autres petites glandes qui fe féparent chacune en un très-grand nombre de particules femblables à du fable tres-fin : on diftinguoit de petits filaments qui alloient fe rendre à chacune de ces glandes, & qui n'étoient fans doute autre chofe que de petits rameaux capillaires des vaiffeaux fanguins ; je foupçonnai qu'il pourroit y avoir fur la membrane intérieure de la matrice d'autres glandes qui répondroient à celle-ci, comme il y en a qui répondent aux cotyledons ; & je ne me trompai pas en cela ; car je trouvai une grande quantité de petits grains de couleur jaune, qui n'étoient autre chofe que des glandes, & je vis auffi fur cette membrane intérieure de la matrice beaucoup de vaiffeaux rougeâtres, & même il y avoit fous cette membrane plufieurs petits corps qui reffembloient à des glandes conglomerées.

Il y avoit près de chacune des extrêmités de l'allantoïde, une espece de nœud qui pendoit au dehors du chorion.

Je trouvai dans l'abdomen du fétus une grande quantité de sang extravasé, & le foie étoit comme rongé de toutes parts. La vésicule du fiel avoit une couleur blanche, la liqueur qu'elle contenoit étoit de même couleur, & n'en avoit pas moins d'amertume.

La moëlle épiniere se trouvoit plus épaisse près du cou & près des lombes que dans le milieu de sa longueur.

Troisieme matrice de vache.

Il y avoit dans le vagin & dans le cou de la matrice une matiere gluante & semblable au blanc d'œuf devenu plus visqueux par une incubation de quelques jours ; le fétus occupoit l'une des cornes, & je ne trouvai dans l'autre que la continuation de l'allantoïde qui se prolongeoit avec le chorion, presque jusqu'à l'extrêmité de cette corne ; cette continuation de l'allantoïde contenoit une humeur blanche & trouble : on voyoit sur les testicules des vésicules pleines d'eau ; il y en avoit deux autres qui adhéroient à l'ouverture des trompes qui conduit dans la matrice ; en soufflant la vessie on a fait gonfler l'allantoïde.

Quatrieme matrice de vache.

Le fétus étoit de la grosseur d'un chien d'une taille médiocre ; les plus grands cotyledons avoient quatre pouces de diametre, il restoit des cavités très-apparentes dans la partie des cotyledons qui étoit adhérente à la membrane intérieure de la matrice ; après qu'on avoit séparé & arraché les protubérances ou les racines de la partie des cotyledons qui étoit adhérente au chorion, les vaisseaux sanguins, que ces prolongements contenoient intérieurement leur donnoient une couleur rouge ; & cependant la séparation se faisoit sans aucune effusion de sang ; ce qui fait voir que les vaisseaux sanguins de la mere ne communiquent pas avec ceux du fétus. La liqueur de la vésicule du fiel du fétus n'avoit aucune amertume, & ressembloit par sa couleur à de l'eau dans laquelle on auroit lavé des chairs.

Cinquieme matrice de vache.

Chacune des extrêmités du chorion s'étendoit, non-seulement jusqu'au bout de chaque corne, mais elles se prolongeoient encore toutes deux par un long filet qui suivoit presque toute la longueur des trompes lesquelles contenoient une matiere blanchâtre congelée & grumeleuse. Outre la liqueur de l'amnios & de l'allantoïde, il sembloit qu'il y en avoit une troisieme qui étoit renfermée dans une membrane particuliere.

On voyoit sur la surface extérieure du chorion des taches blanches comme s'il y avoit eu des croutes adhérentes à la matrice.

Je fis cuire la matrice, alors les cotyledons & toute la membrane intérieure de ce viscere me parurent remplis de pores, & la seule différence

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obſerv. 88.

que j'aie apperçue entre cette membrane & les cotyledons, c'eſt qu'il ſe forma ſur les cotyledons des tubercules, par la grande quantité de parenchyme qui en ſortit ; tandis qu'on ne voyoit qu'une ſorte de croute ſur tout le reſte de la membrane intérieure de la matrice, parce qu'il y avoit moins de la matiere qui formoit le parenchyme.

Les fibres motrices charnues de la matrice s'entrecoupoient très-ſouvent, j'ai vu qu'elles avoient trois différentes directions, mais il n'y avoit aucun ordre ; les unes ſe portoient du côté des teſticules, d'autres du côté des aîles, d'autres vers les cornes, & d'autres vers les trompes ; enfin, on en voyoit beaucoup qui ſe terminoient dans la membrane extérieure de ce viſcere.

L'orifice de chaque trompe ſe trouve auprès des teſticules, & reſſemble à l'ouverture de l'oviductus des oiſeaux qui eſt en face des ovaires. Les fibres charnues qui ſe prolongent au-delà du rétreciſſement des trompes, ſe répandent de toutes parts, mais elles ne parviennent pas toutes juſqu'au bord extérieur de l'orifice evaſé.

Je fis cuire les teſticules, & j'obſervai enſuite ce que j'appelle les œufs, qui étoient en plus grand nombre dans l'un de ces teſticules que dans l'autre ; ces œufs reſſembloient tous à du blanc d'œuf coagulé ; on voyoit dans les endroits, où il n'y avoit qu'un petit nombre d'œufs, beaucoup de petites parties luiſantes & d'une belle couleur rouge & une ſubſtance d'un volume aſſez grand, de couleur jaunâtre : on obſervoit un petit filament ſemblable à un vaiſſeau excrétoire, qui paſſoit par le milieu de cette ſubſtance, & qui s'étendoit juſqu'à la ſuperficie du teſticule ; on diſtinguoit à l'extrêmité de ce filament un petit point, comme ſi ç'eût été une ouverture.

Matrice de Brebis.

Je n'ai rien vu que des protubérances dont les vaiſſeaux devinrent très-apparents après que je les eu diſſéquées ; elles étoient toutes recouvertes d'une membrane, & on voyoit au milieu de la ſurface unie de ces protubérances une eſpece de tache rouge ; mais je n'y trouvai preſque aucune humeur.

Autre matrice de brebis.

Le cou de la matrice étoit très-étroit & fermé par de petites éminences diſperſées çà & là, de façon qu'on ne pouvoit pas y introduire de ſtilet ; on voyoit ſur la ſurface extérieure de la partie du chorion la plus éloignée, pluſieurs petites lignes blanches qui étoient poſées irréguliérement dans beaucoup d'endroits ; il y en avoit cependant dans de certaines places qui étoient paralleles, & interrompues de maniere qu'elles ſembloient renfermer entr'elles de petits eſpaces arrondis. Les cotyledons étoient en très-grand nombre, & n'avoient aucun arrangement marqué, ni aucune poſition décidée, & les vaiſſeaux du chorion adhéroient à ceux du milieu : en preſſant un cotyledon près de la matrice, on faiſoit ſortir des alveoles ſitués dans la matrice, des glandes entieres qui adhéroient au chorion : la ſubſtance des alveoles étoit la même que celle des glandes.

Je tâchai enfuite de féparer le chorion & j'en vins à bout fans rien déchirer, quoique l'amnios cédât avec peine à l'endroit du centre des cotyledons ; j'obfervai quelques vaiffeaux très-fins dans l'allantoïde, l'eau qu'elle renfermoit étoit prefque infipide, & celle de l'amnios me parut un peu falée ; je difféquai le fétus, & à l'ouverture de l'abdomen il fortit de l'eau qu'il contenoit dans fa capacité. La rate étoit très-petite & d'une figure prefque arrondie. La véficule du fiel adhéroit au foie fur lequel j'obfervai une autre véficule très-mince & mobile ; ces deux véficules contenoient une humeur blanche, dont on fentoit à peine l'amertume. La liqueur que je trouvai dans l'eftomac étoit limpide & très-peu falée ; j'apperçus une couleur verdâtre dans les inteftins grefles, & il y avoit des excréments bien formés dans le gros inteftins.

Troifieme matrice de brebis.

J'ai vu que la matrice étoit divifée en deux parties par une cloifon intermédiaire ; je tirai dehors le chorion, & je comptai plus de cent cotyledons ; il y avoit trois fétus qui étoient tous recouverts du même chorion, au lieu qu'ils avoient chacun un amnios & une allantoïde. J'ouvris un de ces fétus, j'enflai fa veffie avec un chalumeau, & je vis que l'air paffoit dans l'allantoïde qui étoit particuliere au fétus ; l'un de ces trois fétus avoit de petites taches noires occafionnées par des poils de cette couleur qui commençoient à fortir de la peau, les longs poils du menton aufquels on a donné le nom de barbe étoient déja affez grands dans ces trois fétus. La liqueur de la véficule du fiel n'avoit encore aucune amertume.

Chienne morte de maladie.

On fentoit plufieurs tumeurs dans l'aine gauche, & après avoir enlevé la peau, on vit que le péritoine s'étoit dilaté fous la fin du mufcle oblique intérieur, en forme de fac de la groffeur du poing, de façon qu'il fembloit que ce fac avoit lui-même un appendice formé par la dilatation du péritoine. Une portion de l'inteftin formoit la plus petite partie de cette tumeur ; l'autre portion provenoit de la corne gauche de la matrice & de la membrane du péritoine chargée de graiffe qui s'étoient entremêlées l'une dans l'autre : on voyoit auffi dans le côté droit un tubercule qui renfermoit dans fon intérieur des ligaments membraneux de la matrice, qui avoient encore leur couleur naturelle, au lieu que dans la tumeur du côté gauche, il y avoit déja plufieurs parties gangrenées, tant à l'intérieur, qu'à l'extérieur.

Il y avoit une forte de mufcle long & droit qui remontoit depuis les tefticules jufqu'à la derniere côte ; je tâchai de le féparer des autres parties fur lefquelles il pofoit, & j'emportai en même-temps le diaphragme ; je vis un vaiffeau qui defcendoit du diaphragme dans ce mufcle, & qui fe divifoit en ramifications : je ne fais de quel genre étoit ce vaiffeau ;

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1673.

Observ. 88.

Matrice prise sur une lapine vivante.

J'ai observé le mouvement de la matrice ; je l'ai vu se dilater, se contracter & s'allonger ; j'avois cependant fait mon possible pour empêcher que le sang ne se portât dans ce viscere, en faisant une ligature à l'aorte près du milieu de l'épine ; j'ai aussi vu le mouvement des cornes, & j'ai eu un plaisir infini à observer près de la vessie, des fibres qui avoient un mouvement très-sensible ; elles n'appartenoient ni aux cornes de la matrice, ni à la matrice même, mais il m'a semblé que c'étoient des especes de ligaments.

Autre matrice de lapine.

La substance des testicules étoit remplie de vésicules qui contenoient une liqueur aqueuse ; outre ces vésicules il y en avoit encore trois autres recouvertes par une membrane commune, & qui étoient situées à l'orifice de l'une des trompes ; je ne trouvai à l'orifice de l'autre trompe qu'une seule vésicule ; au reste les trompes avoient une large ouverture, & beaucoup d'étendue.

Ourse.

Les testicules sont composés de plusieurs petits grains blanchâtres comme les ovaires des poissons ; les extrêmités des trompes en se déployant les enveloppent de toute part, à l'exception d'une petite ouverture qui communique dans l'abdomen, & qui en se dilatant ouvre une communication libre de la matrice avec les testicules.

Hérisson femelle.

Il y a deux sortes de fibres motrices qui se portent du côté des trompes de la matrice, les unes ont leurs extrêmités supérieures sous le rein ; je n'ai pas vu si ces extrêmités s'attachoient à la premiere côte, ou simplement au péritoine ; les autres portent leurs extrêmités opposées vers la région des aines : on a donné à cette derniere espece de fibres le nom de ligament rond. Les fibres de chacune des extrêmités des trompes semblent se prolonger sur toute l'étendue des cornes jusqu'à l'endroit où elles se rencontrent : les fibres supérieures se réunissent & forment une espece de nœud de couleur blanche à l'extrêmité des cornes ; on voit sortir de ce nœud des fibres qui suivent la direction d'un vaisseau sanguin, fait en arc, & qui soutient les œufs : je ne sais pas si ces fibres sont continues avec les fibres motrices des trompes, il peut se faire qu'elles réunissent leur action, & qu'elles tiennent alors la trompe tendue, ou bien elles agissent peut-être chacune séparément, & pour lors elles servent à tirer la trompe alternativement en haut ou en bas. Je ne sais pas si ces fibres ne meuvent les cornes de la matrice que dans l'instant de la conception,

ou seulement pendant celui de l'accouchement; peut-être au contraire que leur action n'est interrompue que dans ces deux temps-là; peut-être aussi qu'elles les font mouvoir dans tous les temps. On trouve à l'extrêmité de chaque corne une vésicule située entre les œufs & un canal; les œufs sont à l'un des bouts de cette vésicule, & le canal tient à l'extrêmité opposée; il est cartilagineux & contourné en arc de cercle; enfin, il a dans l'intervalle des deux extrêmités de l'arc une petite ouverture, près de laquelle on voit celle de la trompe, qui est dans la vésicule même, & qui donneroit par-là aux œufs la facilité de tomber dans l'abdomen, s'il n'y avoit pas à l'endroit de l'ouverture un tubercule blanc qui sert à faire entrer dans les trompes les œufs qui sortent de la vésicule, & à les empêcher de passer dans l'abdomen: les œufs sont tous rangés par ordre autour du vaisseau sanguin, que nous avons dit être disposé en arc, & auquel ils adherent par de petits vaisseaux qui leur servent de pédicules, comme dans les ovaires des oiseaux. On voit beaucoup plus de vaisseaux sanguins sur les trompes, sur les cornes & sur la matrice; que sur les ovaires; c'est que l'œuf reçoit plus de nourriture lorsqu'il se trouve dans quelques-unes de ces parties, que quand il est dans l'ovaire.

Actes de Copenhague.

Années 1673.

Observ. 88.

Les mamelles sont situées sous les fibres motrices de la peau, sur la poitrine & dans la région de l'abdomen; elles sont composées de chaque côté d'un seul corps glanduleux, quoiqu'il y ait au dehors cinq mamelons ou papilles aussi de chaque côté.

On trouve entre les fibres musculeuses de la peau & les autres muscles, beaucoup de glandes lactées réunies, & entre celles-ci beaucoup d'autres glandes conglomerées; j'en ai vu une située sur la poitrine sous des glandes lactées, qui étoit rougeâtre.

La vessie étoit si gonflée qu'elle surpassoit la grosseur d'un œuf de poule; elle s'étendoit sur les intestins presque jusques vers la vésicule du fiel qui l'avoit teinte en partie d'une couleur verdâtre: cependant après la mort de l'animal l'urine sortoit pour peu qu'on pressât la vessie.

Hase.

Les testicules étoient de deux différentes substances, qui avoient toutes les deux une couleur grise; cette couleur grise se trouvoit plus foncée dans l'une de ces substances, & plus blanchâtre dans l'autre; on y distinguoit beaucoup de taches arrondies, & très-semblables à celles que l'on voit à la base de l'ovaire d'une poule quand les œufs commencent à se former, & qui constituent les premiers germes des œufs; les trompes de la matrice avoient une ouverture, laquelle portoit sur les testicules.

Salamandre.

Il y avoit un ovaire de chaque côté, & ils étoient tous deux pleins d'œufs; on voyoit un corps oblong & jaunâtre qui adhéroit à chacun d'eux; il y avoit aussi deux oviductus, un de chaque côté; ils étoient entiérement séparés l'un de l'autre, & ne se réunissoient par aucune de

leurs extrêmités ; ils contenoient des œufs enduits d'une matiere liquide.

ACTES DE COPENHAGUE

Années 1673.

Observ. 88.

Tortue.

Les œufs étoient en très-grand nombre, & adhéroient au bord d'une membrane ; les plus petits avoient une couleur blanche ; ceux d'une médiocre grosseur étoient au contraire d'un blanc jaunâtre ; enfin, les plus gros avoient une belle couleur de safran. La membrane qui contenoit chacun de ces œufs leur servoit pour ainsi dire de calice, & avoit une petite ouverture arrondie qui dans les poules au contraire est oblongue, & présente une espece de ligne formée par l'interruption des fibres & des vaisseaux. On voyoit sous la membrane de chaque ovaire un corps blanchâtre adjacent à la veine cave.

Les deux oviductus aboutissoient à une seule & même ouverture extérieure, & dans chacun je trouvai deux œufs qui étoient adhérents & recouverts d'une coque blanche & déja assez dure.

Dans la femme.

La premiere femme dont j'ai disséqué les testicules pouvoit avoir cinquante ans ; ils étoient remplis de vésicules ; en pressant le côté de la matrice, on faisoit sortir une humeur séreuse. J'ai vu dans le ligament rond de la matrice, des fibres semblables à des fibres motrices qui se prolongeoient du côté de l'os pubis. J'ai disséqué par la suite deux autres femmes à-peu-près de même âge que la premiere, & dans lesquelles j'ai observé ces deux particularités. J'ai trouvé dans les testicules de l'un de ces sujets, quelques grains graveleux & deux vrais calculs, dont l'un étoit arrondi & très-petit ; l'autre, plus gros que le premier, avoit plusieurs tubercules qui rendoient sa surface inégale. La seconde femme avoit dans l'un des testicules un corps tuberculeux qui ressembloit par sa figure au calcul dont nous venons de parler, mais dont la substance étoit très-différente ; car elle me parut analogue à celle des testicules.

Dans une autre femme moins âgée, les testicules contenoient beaucoup d'œufs de figure arrondie & de différentes grosseurs ; il étoit difficile de les séparer de la substance des testicules, parce qu'elle étoit d'une consistance assez ferme : en disséquant une autre femme j'observai attentivement le ligament rond de la matrice, & je découvris des vaisseaux sanguins, des nerfs & des fibres charnues qui étoient continues à la substance de la matrice ; l'extrêmité des trompes étoit frangée & parsemée d'une grande quantité de vaisseaux sanguins qui se prolongeoient sur toute leur longueur, comme dans les ouies des poissons ; les fibres des trompes se dirigeoient suivant leur longueur ; l'air soufflé dans les trompes passoit dans la matrice.

OBSERVATION CXXVII.

Sur tous les muscles de l'Aigle, *par* NICOLAS STENON. (F)

Des muscles de la tête.

1. EN enlevant la peau de la tête on a coupé le bout inférieur d'un muscle, dont l'extrêmité supérieure étoit attachée à la partie postérieure de l'orbite de l'œil & à l'os du crane qui est au-dessus de l'orbite.

2. Le muscle abaisseur de la mâchoire inférieure est attaché par son extrêmité postérieure à l'endroit du crane qui est après les oreilles ; son ventre qui est fort court, passe immédiatement au dessus de la partie inférieure & postérieure de la membrane du canal auditif ; & l'extrêmité antérieure de ce muscle a son insertion dans la ligne inférieure & postérieure de la mâchoire inférieure.

3. Le plus fort des muscles moteurs de la mâchoire inférieure, est le grand releveur, c'est-à-dire, celui qui la tire en haut & en avant ; l'extrêmité postérieure de ce muscle s'attache à la partie postérieure & intérieure de la mâchoire inférieure, & l'extrêmité antérieure tient à la partie postérieure de l'os vomer, & à l'os qui forme le devant du palais ; les chairs recouvrent de tous les côtés cet os, de sorte qu'on peut le regarder comme un tendon ossifié & intermédiaire d'un muscle composé.

4. Le muscle crotaphite, au lieu de s'épanouir comme dans les autres animaux sur l'apophyse de la mâchoire, s'attache à un tubercule situé un peu en avant de l'articulation de cette mâchoire, & le muscle qui répond au masseter lui est adhérent.

5. L'os qui est entre le crane & la mâchoire inférieure a au moins deux muscles. L'une des extrêmités du premier s'épanouit sur le milieu de la base du crane de derriere en devant, l'autre extrêmité s'étend sur toute la longueur de l'os intermédiaire. Le second muscle se termine par l'une de ses extrêmités au côté inférieur de cet os, l'autre extrêmité s'attache intérieurement à la partie inférieure & postérieure de la mâchoire inférieure.

6. Il y a quelques fibres musculeuses qui s'étendent depuis l'angle postérieur de l'une des branches de la mâchoire inférieure jusqu'à l'angle de l'autre branche en passant transversalement sous la trachée artere.

Des muscles de l'œil.

De tous les muscles de l'œil, celui qu'on rencontre le premier, est le muscle releveur de la paupiere ; le muscle oblique descendant est situé sous celui-ci, & on trouve sous le muscle oblique une glande qui est dans l'angle antérieur de l'œil : on voit distinctement dans cette glande un vaisseau excrétoire, qui empêche qu'on ne la prenne pour un muscle, à quoi

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Observ. 127.

elle ressemble beaucoup par sa couleur; elle passe assez près de la cornée à travers la membrane qui tient lieu aux oiseaux de paupiere intérieure.

Outre le muscle releveur de la paupiere & ceux de la membrane ou paupiere interne, on trouve encore sept autres muscles.

Les extrêmités des muscles obliques sortent du globe de l'œil & vont se rendre dans l'angle antérieur, ces deux muscles sont peu distants l'un de l'autre, ce qui est cause qu'on n'apperçoit pas la poulie, & qu'elle n'a aucun usage.

La membrane, ou plutôt la paupiere interne de l'œil a deux muscles, l'un est fait en forme de poire, & l'autre est à quatre faces, le premier suffiroit lui seul pour ouvrir cette membrane ; mais il comprimeroit par son action le nerf optique, s'il n'étoit retiré en même temps du côté opposé par le muscle à quatre faces, dont l'une des extrêmités tient à la cornée ; l'autre extrêmité de ce muscle n'a aucune attache, elle forme un canal tendineux, qui sert de passage au tendon du muscle en forme de poire ; il semble que la force élastique de la paupiere intérieure conjointement avec la forme convexe de la cornée devroit suffire pour ouvrir cette paupiere interne.

Des muscles de la langue, de l'os hyoïde, du jabot & de la trachée artere.

1. Le premier muscle & le plus inférieur, quant à la position de la langue, a dans son milieu un tendon, dont les extrêmités opposées s'étendent de part & d'autre en arriere sur les côtés de la mâchoire inférieure

2. Le second s'attache des deux côtés au bord interne de la mâchoire inférieure, depuis le milieu de cette partie jusqu'à l'angle antérieur, & on remarque un tendon dans le centre de ce muscle.

3. Il y a de chaque côté sur le premier os de la langue un muscle qui s'attache par l'une de ses extrêmités sur le côté de cet os, à l'endroit qui fait environ le milieu de sa longueur, il se prolonge presque jusqu'à la moitié des branches du second os, lesquelles répondent à celles de l'os hyoïde des autres animaux.

4. l'une des extrêmités du quatrieme muscle tient à la partie postérieure du premier os de ceux qui composent l'os hyoïde, l'autre extrêmité aboutit à la pointe de la face inférieure de la langue. Ce muscle fait replier la langue en dessous en la tirant à lui par l'extrêmité inférieure à laquelle il est attaché.

5. On trouve des fibres charnues qui s'étendent depuis l'une des branches du premier os, jusqu'à l'autre branche du même os, & qui passent transversalement sous le second os. Ces fibres servent à faire lever en droite ligne le bout de la langue qui est applati.

6. La pointe de chacune des branches du premier os, sert d'attache aux muscles qui se prolongent jusqu'au second rang de ces pointes, dont la langue est hérissée.

7. L'extrêmité antérieure du muscle extérieur de l'os hyoïde s'épanouit sur la partie antérieure & supérieure de cet os avant l'articulation ; l'extrêmité postérieure se termine en partie au dehors & en partie au-dedans

à

à la portion postérieure de la mâchoire inférieure dont il aide le mouvement.

8. Le muscle geniohyoïdien est plus fort que le précédent, l'une de ses extrêmités aboutit à la partie postérieure de l'os hyoïde, & l'autre sur le milieu de la mâchoire inférieure.

9. Il y a de chaque côté au-delà de l'articulation de la mâchoire une pointe osseuse qui sert en partie d'attache à l'une des extrêmités d'un muscle qui tient aussi en partie par la même extrêmité au second os de ceux qui composent l'os hyoïde; ce muscle se replie sur lui-même & se prolonge en arriere du côté de la mâchoire inférieure.

10. On trouve près de l'articulation de la mâchoire l'une des extrêmités d'un muscle, dont l'autre extrêmité s'attache à la partie postérieure du premier anneau cartilagineux de la trachée artere.

1. Parmi les fibres musculeuses qui sont autour du jabot, & qui s'étendent sur toute la longueur du cou, il y en a quelques-unes dont l'extrêmité postérieure aboutit près de l'acromion, de-là elles remontent un peu à côté & se recourbent en arriere; enfin leurs extrêmités antérieures s'attachent à l'os du crane, qui est situé avant l'extrêmité de l'os temporal, sur le côté supérieur du canal auditif.

2. Les autres fibres aboutissent par leurs extrêmités inférieures à la partie antérieure & au milieu des branches de l'os fourchu, qui est situé avant le sternum; ensuite elles remontent & s'étendent sur le jabot; enfin, après s'être repliées en arriere, les unes entourent le cou, & d'autres s'inserent postérieurement à la peau. Toutes ces fibres servent à la digestion, en pressant les aliments contenus dans le jabot.

3. Les deux muscles ascendants du côté de la trachée artere, ont leur extrêmité inférieure attachée au sternum, ensuite ils remontent de chaque côté colés sur la trachée artere, & je n'ai pas vu où leur extrêmité supérieure aboutissoit.

1. Les muscles de la bifurcation de la trachée artere de l'aigle different de ceux des mêmes parties vues dans l'homme & dans les quadrupedes, dont tous les muscles qui servent à la voix aboutissent à la tête de la trachée artere : dans les oiseaux ces muscles varient pour la conformation & la configuration dans les diverses especes, & causent la différence de leurs voix : on trouve dans l'aigle plusieurs paires de muscles qui servent à la voix; l'extrêmité supérieure de la premiere paire est à quelques pouces au dessus de la bifurcation; l'extrêmité inférieure aboutit en dehors au premier anneau cartilagineux de la trachée artere. Il semble que cette paire de muscle serve à dilater l'endroit de la bifurcation.

2. On remarque extérieurement sur les branches de la trachée artere, au dessus de la bifurcation, d'autres fibres, dont les extrêmités supérieures s'attachent au premier anneau cartilagineux des branches de la trachée artere : les extrêmités inférieures se terminent à chacun des anneaux inférieurs; on voit par-là que ces fibres servent à rapprocher les uns des autres les anneaux cartilagineux.

Actes de Copenhague.

Année 1673.

DES MUSCLES DU COU.

Des muscles qui partent du crane, & qui vont se terminer à la partie extérieure du cou.

Observ. 127. 1. L'extrêmité supérieure du premier muscle s'épanouit entre le muscle temporal & le milieu de l'os occipital ; l'extrêmité inférieure tient aux apophyses latérales des quatrieme, cinquieme & sixieme vertebres.

2. Le second muscle est digastrique, il a son extrêmité supérieure près du milieu de l'os occipital, sous l'endroit où les muscles de la paire précédente se rencontrent ; l'extrêmité inférieure tient à l'épine de la treizieme vertebre. Le premier ventre de ce muscle a deux pouces & demi de longueur, celle du tendon intermédiaire est d'environ trois pouces ; le tendon inférieur reçoit neuf muscles qui partent de neuf différentes vertebres, & dont quatre, à leur partie supérieure, unissent leurs fibres avec celles d'autant de muscles qui partent des vertebres inférieures. Il y a entre les deux muscles digastriques du cou une autre sorte de muscle, dont l'extrêmité inférieure aboutit à trois épines des vertebres du cou, à commencer en remontant par celle qui est immédiatement au dessus de l'épine où s'insere l'extrêmité inférieure du muscle digastrique.

3. L'extrêmité supérieure du troisieme muscle commence au côté extérieur de la premiere paire des muscles du cou, & s'étend sur toute l'apophyse latérale du crane ; son extrêmité inférieure s'épanouit dans le milieu du cou aux environs des seconde, troisieme & quatrieme vertebres.

4. L'extrêmité supérieure du quatrieme muscle s'étend sous l'extrêmité supérieure des trois muscles précédents, & son extrêmité inférieure s'attache aux épines des seconde & troisieme vertebres.

5. Le cinquieme muscle a son extrêmité supérieure à-peu-près au milieu de l'os occipital ; son extrêmité inférieure se termine à la partie supérieure de l'épine de la seconde vertebre.

6. Enfin on trouve l'extrêmité supérieure du sixieme muscle à côté du muscle précédent ; son extrêmité inférieure s'épanouit sur la premiere vertebre, & s'étend depuis l'épine jusques sur le côté du corps de cette vertebre.

Des muscles qui partent du crane, & qui vont se terminer à la partie intérieure du cou.

1. L'extrêmité supérieure du premier muscle est large, & s'étend depuis le milieu du crane jusques vers son apophyse latérale ; son extrêmité inférieure se prolonge sur le milieu du corps de la premiere vertebre, & de plusieurs autres en suivant.

2. Le second muscle a son extrêmité supérieure sous le muscle précédent, un peu à côté ; l'extrêmité inférieure s'étend sur les côtés du cou, & s'attache aux apophyses de la premiere vertebre & de plusieurs autres en suivant.

Des muscles qui sont entre la premiere vertebre & toutes les autres vertebres inférieures.

Année 1673.

Observ. 127.

1. On trouve de chaque côté sur la face latérale du tubercule qui répond au corps de la premiere vertebre, l'extrêmité supérieure d'un muscle, dont l'extrêmité inférieure passe entre les apophyses latérales supérieures des vertebres, & s'étend jusqu'à l'endroit de l'articulation des troisieme, quatrieme, cinquieme & sixieme vertebres. Ce muscle descend en cet endroit, passe sur l'apophyse de cette derniere vertebre, & vient enfin s'attacher extérieurement sur les côtés de cette vertebre.

2. Il y a sous le muscle précédent & un peu en avant, un petit muscle, dont l'une des extrêmités s'épanouit sur le corps de la seconde vertebre, un peu plus haut que le milieu, & sur les lames osseuses de la premiere vertebre; l'autre extrêmité se termine sur l'apophyse latérale supérieure de la troisieme vertebre.

Dans la partie postérieure.

On voit une paire de muscles, dont l'extrêmité supérieure s'épanouit sur le bord inférieur de la premiere vertebre; l'extrêmité inférieure aboutit sur les côtés de l'épine de la seconde vertebre.

Dans la partie latérale.

Il y a une paire de muscles, dont l'extrêmité supérieure s'épanouit sur les côtés de la premiere vertebre; l'extrêmité inférieure s'attache supérieurement aux apophyses latérales inférieures de la seconde vertebre.

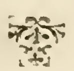
Des muscles qui sont entre la seconde & la troisieme vertebre.

Dans la partie antérieure.

1. L'extrêmité supérieure du premier muscle aboutit sur le côté inférieur de l'épine postérieure de la seconde vertebre & sur la partie de l'apophyse latérale qui regarde l'épine; l'extrêmité inférieure s'attache à la partie supérieure de l'épine de la troisieme vertebre.

2. L'extrêmité supérieure du second muscle aboutit à la partie postérieure de l'apophyse latérale de la seconde vertebre; l'extrêmité inférieure s'étend sur les six vertebres suivantes, & se termine à l'endroit où elle rencontre l'extrêmité inférieure du muscle digastrique décrit ci-dessus.

3. L'extrêmité supérieure du troisieme muscle s'attache sur la partie latérale de l'apophyse latérale de la seconde vertebre; l'extrêmité inférieure tient à la partie supérieure des apophyses latérales de la troisieme vertebre.



Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obſerv. 127.

Des muſcles qui ſont entre la troiſieme vertebre & les ſuivantes.

Dans la partie antérieure.

1. Le premier a ſon extrêmité ſupérieure ſur les côtés de l'épine de la troiſieme vertebre ; & l'extrêmité inférieure aboutit à la cinquieme vertebre, & s'attache aux pointes antérieures qui bordent la foſſe de cette vertebre.

2. L'extrêmité ſupérieure du ſecond muſcle s'attache aux apophyſes latréales de la troiſieme vertebre, & l'extrêmité inférieure ſe termine ſur les pointes des quatrieme, cinquieme & ſixieme vertebres.

3. L'extrêmité ſupérieure du troiſieme muſcle s'attache ſur le côté intérieur de la troiſieme vertebre, & l'extrêmité inférieure ſe prolonge preſque juſques ſur le côté de la quatrieme vertebre.

Dans la partie poſtérieure.

1. L'attache de l'extrêmité ſupérieure du premier muſcle eſt ſur la partie inférieure de l'épine de la troiſieme vertebre, & celle de l'extrêmité inférieure ſur la partie ſupérieure de l'épine de la quatrieme vertebre.

2. L'extrêmité ſupérieure du ſecond muſcle aboutit par derriere ſous l'apophyſe latérale de la troiſieme vertebre, & l'extrêmité inférieure occupe tout l'eſpace qu'il y a entre l'épine & la partie ſupérieure de l'apophyſe latérale de la quatrieme vertebre.

3. L'extrêmité ſupérieure du troiſieme muſcle ſe termine à la même apophyſe latérale que le muſcle précédent ; mais en dehors l'extrêmité inférieure aboutit ſur les côtés des ſixieme & ſeptieme vertebres.

Des muſcles qui ſont entre la quatrieme vertebre & les ſuivantes.

Dans la partie antérieure.

1. Le premier a ſon extrêmité ſupérieure dans la ſéparation qui eſt au deſſous de l'épine de la quatrieme vertebre ; l'extrêmité inférieure ſe termine ſur les cinquieme & ſixieme vertèbres ; elle s'étend obliquement du milieu ſur les côtés.

2. L'extrêmité ſupérieure du ſecond muſcle aboutit entre l'apophyſe latérale, & l'épine de la quatrieme vertebre ; l'extrêmité inférieure ſe termine ſupérieurement vers les côtés de la cinquieme vertebre.

3. L'extrêmité ſupérieure du troiſieme muſcle s'attache à l'apophyſe latérale de la quatrieme vertebre ; l'extrêmité inférieure s'étend ſur les cinquieme, ſixieme, ſeptieme & huitieme vertebres.

4. L'extrêmité ſupérieure du quatrieme muſcle ſe termine ſur le côté inférieur de l'apophyſe latérale de la quatrieme vertebre ; l'extrêmité inférieure s'attache à la partie ſupérieure de l'apophyſe latérale de la cinquieme vertebre.

Dans la partie postérieure.

1. Le premier muscle a son extrêmité supérieure sur la partie inférieure de l'épine de la quatrieme vertebre ; & son extrêmité inférieure sur la partie supérieure de l'épine de la cinquieme vertebre.

2. l'extrêmité supérieure du second muscle aboutit sur la partie postérieure de l'apophyse latérale inférieure de la quatrieme vertebre ; l'extrêmité inférieure s'étend sur les cinquieme, sixieme, septieme & huitieme vertebres, & peut-être aussi sur la neuvieme.

Des muscles qui sont entre la cinquieme vertebre & les suivantes.

Dans la partie antérieure.

1. Le premier muscle a son extrêmité supérieure dans la partie supérieure de la cinquieme vertebre sur les côtés de la fosse du milieu ; l'extrêmité inférieure aboutit à la partie supérieure de la sixieme vertebre.

2. L'extrêmité supérieure du second muscle s'attache à l'apophyse & sous l'apophyse de la cinquieme vertebre ; l'extrêmité inférieure se prolonge sur les sixieme, septieme & huitieme vertebres.

3. L'extrêmité supérieure du troisieme muscle s'attache entre l'épine & l'apophyse latérale de la cinquieme vertebre, & sur le côté inférieur de cette vertebre ; l'extrêmité inférieure se termine sur la partie supérieure de l'apophyse latérale de la sixieme vertebre.

Dans la partie postérieure.

L'extrêmité supérieure de ce muscle s'épanouit sur toute l'étendue de l'angle inférieur qui est sous la pointe qui tient lieu d'épine à la cinquieme vertebre, aboutit en partie sur le milieu de la sixieme vertebre, & en partie sur les apophyses latérales des septieme & huitieme vertebres, & à l'extrêmité inférieure du muscle digastrique du cou.

Des muscles qui sont entre la sixieme vertebre & les suivantes.

Dans la partie antérieure.

Il y a à la sixieme vertebre trois paires de muscles comme à la cinquieme, & ils ont la même direction ; celui qui est situé dans la partie postérieure suit aussi la direction du muscle de la cinquieme vertebre, aussi situé postérieurement, si ce n'est que celui-ci a ainsi que les quatre muscles qui suivent des fibres assez longues, qui vont se rendre au milieu du tubercule des huitieme, neuvieme, dixieme, onzieme & douzieme vertebres. D'autres occupations m'ont empêché de continuer à disséquer le reste des muscles du cou : il semble en général que dans les diverses especes d'animaux, ceux-là ont le cou plus court, qui ont les extrêmités antérieures divisées en plusieurs doigts.

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Observ. 127.

Des muscles de la cavité de la poitrine & du bas-ventre.

On compte sept vraies côtes & deux fausses, celles-ci sont les plus proches du cou, & non près des lombes comme dans l'homme ; la premiere fausse côte est très-courte & a un muscle qui vient de la derniere vertebre du cou. La seconde fausse côte s'étend presque jusqu'au milieu de l'angle que forme les vraies côtes, elle a deux muscles, dont l'un sort de la premiere vertebre de la poitrine, & l'autre de la premiere fausse côte.

Les vraies côtes sont divisées chacune en deux parties qui sont unies par une articulation; la plus proche du sternum est analogue à la partie cartilagineuse des côtes dans l'homme; l'autre se joint aux vertebres. On trouve dans chacune des vraies côtes trois articulations; la premiere se fait avec le sternum, la seconde avec la vertebre ; enfin, la troisieme articulation est entre les deux différentes parties de la côte. Les côtes ont deux mouvements principaux ; l'un se fait du côté du cou & facilite l'inspiration, l'autre mouvement est du sens contraire, c'est-à-dire, du côté des lombes, il sert à l'expiration ; les fibres motrices qui causent ce dernier mouvement sont inclinées du côté des lombes, & celles qui occasionnent le premier ont leur direction du côté du cou.

On ne trouve pas de fibres musculeuses dans l'espace qui est entre les deux dernieres côtes du côté du sternum ; mais il y a sur la partie opposée qui regarde les vertebres, un muscle incliné dans la région des lombes ; si l'os ischion n'eût pas été dérangé dans le sujet que je disséquois, j'aurois pu observer d'autres muscles attachés aux vertebres & dirigées vers le cou.

Il n'y a dans l'espace qui est entre la cinquieme & la sixieme côte du côté du sternum, qu'une sorte de fibres qui s'étendent toutes dans la région des lombes. La direction de celles qui sont dans ce même intervalle du côté des vertebres est différente ; les fibres extérieures vont du côté du cou, & les intérieures se prolongent dans la région des lombes. Il y a outre ces fibres un muscle intérieur intercostal qui remplit tous les intervalles des côtes, & qui se dirige vers la région lombaire, il sert à tirer les côtes en en bas du côté des lombes, & facilite l'expiration en rendant l'intervalle qui est entre les côtes plus étroit.

On trouve dans la poitrine, sur la partie des côtes, qui est le plus près du sternum, un muscle remarquable, dont l'une des extrêmités aboutit à la pointe du sternum au devant de la premiere côte ; l'autre extrêmité va se rendre sur les troisieme, quatrieme & cinquieme côtes : ce muscle facilite l'inspiration en agrandissant les espaces intercostaux & en éloignant le sternum de la colonne vertébrale.

Le muscle oblique extérieur qui devroit plutôt se nommer le muscle transverse est l'antagoniste du muscle précédent ; il a l'une de ses extrêmités qui s'attache sur la partie du sternum, près des quatre dernieres côtes, & se prolonge par la ligne blanche jusqu'à un pouce & demi de distance de l'os pubis; l'autre extrêmité parcourt toutes les côtes, & s'écarte d'autant plus de l'articulation qui est dans le milieu des côtes pour s'approcher des vertebres, qu'il est plus éloigné de la premiere côte ; ensuite il

recouvre presque en entier le bord de l'os ischion. Les fibres les plus éloignées du sternum paroissent plus obliques que les autres ; ce muscle sert à l'expiration en resserrant les interstices des côtes, & en tirant le sternum du côté de l'épine du dos.

Le muscle droit est entiérement tendineux sur la moitié de sa longueur qui est la plus proche des os pubis ; l'extrêmité de l'autre moitié aboutit & s'attache presque dans sa plus grande largeur sur le bord du sternum ; le surplus se termine à la premiere côte.

Il y a des fibres qui partent de cette premiere côte pour aller se rendre sur le bord antérieur de l'os ischion ; celles qui sont le plus près de la ligne blanche sont droites, & plus les autres en sont éloignées, plus elles ont une direction oblique.

Les muscles obliques intérieurs sont situés sous les muscles droits, & se dirigent obliquement de l'os pubis vers le bord du sternum.

Les quatre muscles que nous venons de décrire sont conspirants, en ce qu'ils servent tous à l'éjection des matieres contenues dans la cavité commune qui est séparée dans les oiseaux par ces muscles, en deux parties, qu'on appelle la poitrine & l'abdomen, & qui est encore sous-divisée en différentes cellules par plusieurs membranes ; mais ils different entr'eux, quant à leurs usages ; car les uns tirent le sternum en droite ligne vers l'épine du dos, d'autres l'entraînent aussi en droite ligne du côté de l'os pubis, les autres le meuvent obliquement du côté de l'épine & du côté du pubis.

Des muscles du Croupion ou Coccyx.

1. La premiere paire de muscles qu'on trouve dans le milieu du croupion a l'une de ses extrêmités qui s'attache à l'os sacrum ; l'autre extrêmité se prolonge sur les côtés de chacune des épines du croupion ; il y a sous ces muscles encore d'autres fibres charnues, qui s'étendent sur les côtés des épines.

2. Les muscles de la seconde paire aboutissent par l'une de leurs extrêmités à l'os sacrum, & s'étendent sur toutes les apophyses transverses du coccyx ; l'autre extrêmité se termine aux deux plumes qui sont dans le milieu du croupion.

3. L'une des extrêmités des muscles de la troisieme paire s'attache sur les pointes des apophyses transverses du coccyx ; l'autre extrêmité de ces muscles se termine sur le côté extérieur de la derniere plume de la queue.

4. Les muscles de la quatrieme paire aboutissent par l'une de leurs extrêmités à la commissure des os pubis ; on trouve l'autre extrêmité vers les deux dernieres plumes de la queue.

5. Les muscles de la cinquieme paire ont l'une de leurs extrêmités sous les muscles précédents ; ces deux extrêmités sont un peu plus larges que celles de ces derniers muscles ; car elles s'attachent non-seulement à l'os pubis, mais encore à la partie de l'os ischion qui fait angle avec l'os pubis ; l'autre extrêmité se termine vers les deux plumes du milieu de la queue.

6. On trouve l'une des extrêmités des muscles de la sixieme paire sur

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obferv. 127.

le bord poftérieur & intérieur de l'os ifchion ; l'autre extrêmité finit vers le milieu des os poftérieurs du coccyx.

7. On trouve l'une des extrêmités des mufcles de la feptieme paire fous les apophyfes tranfverfes du coccyx ; l'autre extrêmité eft plus large, & fe termine vers les plumes du milieu de la queue.

8. La huitieme paire de mufcles eft fituée fous les mufcles de la paire précédente, entre les apophyfes tranfverfes antérieures & celles du milieu du coccyx ; ces mufcles ont la même direction que ceux des vertebres.

Des mufcles qui tiennent les os de l'aîle réunis entre eux, & qui les attachent au tronc.

On peut divifer les os de chaque aîle en fept parties ; favoir, 1°. L'omoplate & la clavicule. 2°. L'humerus. 3°. Le cubitus & le radius. 4°. Le carpe compofé de deux petits os. 5°. L'os double & antépénultieme qui eft fendu dans fon milieu, & un petit os qui touche à celui-ci extérieurement. 6°. L'avant-dernier os, & un petit os qui eft près de celui-ci intérieurement. 7°. Enfin, le dernier os qui eft feul. Les divifions de ces os font en même nombre que celles qu'on fait des os du bras de l'homme, depuis le tronc jufqu'à l'extrêmité du pouce ; mais il y a une divifion de plus dans les autres doigts de l'homme, parce qu'il y a dans ces doigts une phalange de plus que dans le pouce.

I.

Des mufcles qui réuniffent les deux premieres parties entre elles, & qui les attachent au tronc.

1. Le premier a l'une de fes extrêmites en partie fur la face plane du fternum, & fur le milieu de l'épine du fternum près du bord, & en partie fur l'os fourchu qui eft avant le fternum. L'autre extrêmité s'attache en partie fur la ligne âpre de l'humerus, & en partie dans une autre ligne qui s'étend depuis la tête intérieure de cet os jufqu'à la fin de la ligne âpre ; ce mufcle eft fort épais.

2. Il y a au côté extrérieur & fupérieur du mufcle précédent un petit mufcle, dont l'une des extrêmités s'attache à la pointe de l'angle de l'os fourchu, cet os eft appuyé fur le fternum ; l'autre extrêmité de ce mufcle fe termine au fternum même : ce mufcle eft mince & large, & fon tendon donne naiffance près de l'aîle à un autre petit mufcle d'une ftructure affez remarquable, car il a deux tendons, dont l'un qui fe divife encore en deux s'épanouit fur les fibres mufculaires, tandis que l'autre qui ne fe fubdivife pas s'y enfonce.

3. Le troifieme mufcle s'attache par l'une de fes extrêmités en partie dans l'angle que forme l'épine du fternum avec fa face plane, & s'épanouit en partie dans la membrane tendineufe qui s'étend entre la partie antérieure du fternum, & la rencontre de la clavicule avec le fternum ;

ce

ce muſcle paſſe enſuite ſous le ligament qui attache la clavicule avec l'épaule, & s'inſere à la pointe antérieure de l'arête de l'humerus.

4. L'une des extrêmités du quatrieme muſcle s'attache à la partie antérieure & poſtérieure de la clavicule la plus proche du ſternum ; l'autre extrêmité s'inſere à la pointe intérieure de l'humerus.

5. On trouve ſous la clavicule des fibres charnues & muſculeuſes, dont l'une des extrêmités ſe termine à la partie inférieure de la clavicule, l'autre extrêmité eſt dans la ligne du ſternum la plus proche de la clavicule.

6. L'une des extrêmités du ſixieme muſcle s'étend ſur les quatrieme, cinquieme, ſixieme, ſeptieme & huitieme côtes, & il a en cet endroit trois dents charnues ; l'autre extrêmité ſe prolonge ſous l'épaule ; ce muſcle répond au grand muſcle dentelé.

7. Le ſeptieme muſcle ſe termine par l'une de ſes extrêmités ſur la face plane extérieure de l'os de l'épaule, & recouvre la plus grande partie de cet os ; l'autre extrêmité aboutit dans une cavité ſituée ſupérieurement dans l'humerus, ou plutôt ſur le bord antérieur de cette cavité.

8. Le huitieme muſcle a l'une de ſes extrêmités qui s'étend ſur toute ſa largeur dans la ligne inférieure de l'os de l'épaule ; enſuite elle paſſe par la ligne oblique pour venir ſe terminer près de la clavicule ; l'autre extrêmité s'attache à la tête de l'humerus auprès de la clavicule : on pourroit donner à ce muſcle le nom de muſcle troué, par rapport au muſcle ſuivant.

9. Le neuvieme muſcle a l'une de ſes extrêmités qui paſſe par le milieu du muſcle précédent, & qui s'étend juſqu'à l'os de l'épaule ; l'autre extrêmité s'attache à la premiere des vraies côtes.

10. L'une des extrêmites du dixieme muſcle ſe termine à la partie antérieure & ſupérieure de l'os de l'épaule ; l'autre extrêmité ſe prolonge ſur toute la longueur de l'arête de l'humerus, & même ſur la partie extérieure de cet os.

11. Le onzieme muſcle aboutit par l'une de ſes extrêmités à l'endroit où la clavicule ſe joint à l'épaule ; l'autre extrêmité ſe termine ſur la face plane de l'humerus au deſſous de l'arête de cet os.

I I.

Des muſcles qui tiennent les deux premieres parties de l'aîle réunies avec la troiſieme & toutes les autres.

1. Le premier muſcle a l'une de ſes extrêmités qui s'épanouit en une large membrane, laquelle s'attache en partie à la tête de la clavicule, en partie à la tête intérieure de l'humerus ; l'autre extrêmité eſt fourchue & s'attache par l'une de ſes branches au radius, & par l'autre au cubitus : la ſtructure de ce muſcle eſt ſimple, & on voit de chaque côté ſur les chairs des expanſions tendineuſes.

2. L'une des extrêmités du ſecond muſcle aboutit en partie dans la ligne inférieure de l'os de l'épaule & la plus proche de l'humerus, & en partie à l'humerus même extérieurement & à deux pouces de diſtance au deſſous de l'articulation de cet os avec celui de l'épaule.

3. Le troiſieme muſcle a l'une de ſes extrêmités entierement charnue ;

elle se termine au côté supérieur de l'humerus ; l'autre extrêmité se trouve réunie avec l'extrêmité du muscle précédent : elles s'épanouissent toutes deux en une membrane tendineuse qui sert d'attache au petit muscle anconé ; cette expansion tendineuse s'attache postérieurement au cubitus & au radius.

4. Le quatrieme muscle est mince ; l'une de ses extrêmités se réunit avec le second muscle de la poitrine que j'ai décrit plus haut ; l'autre extrêmité se termine au côté extérieur de l'humerus, auprès de l'articulation de cet os avec le cubitus.

5. L'une des extrêmités du cinquieme muscle est charnue ; elle s'attache au tendon du muscle précédent ; ces deux muscles se réunissent pour former un long tendon qui s'insere à une avance extérieure du métacarpe.

6. 7. On trouve au même endroit près de l'os deux petits muscles, dont l'un a sa premiere extrêmité tendineuse & l'autre charnue : elles se terminent toutes les deux au tendon du muscle précédent ; l'autre extrêmité de chacun de ces muscles s'attache sur le côté intérieur du petit os qui s'articule avec l'avance du métacarpe.

8. Le huitieme muscle s'attache par l'une de ses extrêmités à la tête extérieure de l'humerus ; l'autre extrêmité est entiérement charnue, & aboutit au cubitus près de l'humerus.

9. L'une des extrêmités du neuvieme muscle s'attache à la tête intérieure de l'humerus ; l'autre extrêmité se termine au côté intérieur du muscle précédent.

10. Le dixieme muscle s'attache aussi par l'une de ses extrêmités à la tête intérieure de l'humerus, sous le muscle précédent ; l'autre extrêmité passe dans la partie inférieure du muscle déja cité, & s'étend plus loin sur le radius.

11. Le onzieme muscle s'insere par l'une de ses extrêmités dans la cavité qui est entre les deux têtes inférieures de l'humerus ; l'autre extrêmité s'attache près de l'articulation de cet os avec l'humerus.

III.

Des muscles qui sont situés extérieurement dans l'espace qui est entre les os de la troisieme division.

1. Le premier de ces muscles a l'une de ses extrêmités qui s'attache à la tête interne de l'humerus, son autre extrêmité passe par le milieu d'une gaîne qui se trouve au côté extérieur de l'articulation, & se divise en deux tendons, dont l'un va se rendre au petit os qui est au dessus de l'apophyse du métacarpe ; l'autre passe sous un autre tendon dans l'articulation du carpe avec l'os antépénultieme de l'aîle, & vient s'insérer obliquement en arriere à la pointe postérieure de ce dernier os.

2. L'une des extrêmités du second muscle se termine près du muscle précédent, mais plus postérieurement, & peut-être aussi sur une partie du cubitus ; l'autre extrêmité passe par la gaîne la plus voisine de l'angle de flexion, ensuite elle reçoit un tendon qui sort de l'endroit de la division

de la gaîne de ce muscle d'avec celle du muscle précédent ; & enfin, elle vient se rendre au côté intérieur du métacarpe.

3. On trouve l'une des extrêmités du troisieme muscle entre les deux muscles précédents ; l'autre extrêmité est entiérement charnue & s'attache à la partie du cubitus, qui est près du carpe.

4. L'une des extrêmités du quatrieme muscle est entiérement charnue ; elle s'attache en partie au radius, & en partie au cubitus près de l'humerus, & occupe tout l'intervalle qu'il y a entre ces deux os ; l'autre extrêmité suit la direction des tendons du premier & du second muscle situés auprès du cubitus & du radius, & vient s'attacher à l'apophyse du métacarpe.

5. Le cinquieme muscle a l'une de ses extrêmités entiérement charnue ; elle se termine au côté intérieur du radius qui regarde le cubitus, elle recouvre la plus grande partie de ce premier os, de façon cependant qu'elle ne s'étend pas jusqu'à l'articulation de l'humerus, ni jusqu'à celle du carpe ; l'extrêmité inférieure passe par la gaîne la plus éloignée de l'angle de flexion : elle tapisse ensuite la cavité de l'articulation, & au sortir de la gaîne elle reçoit le tendon d'un petit muscle simple, mais d'une structure singuliere, dont l'extrêmité opposée aboutit au côté extérieur de l'articulation ; enfin, cette même extrêmité inférieure du cinquieme muscle se prolonge jusqu'à l'articulation suivante, & ayant formé en cet endroit un os sesamoïde, elle vient se terminer jusqu'au dernier os de l'aîle : on trouve dans le côté extérieur de l'angle, qui est entre les os de la troisieme & quatrieme divisions des os de l'aîle, une poulie divisée en trois gaînes disposées comme des crenelures qui sont paralleles entre elles, & dans lesquelles passent des tendons.

IV.

Des muscles qui sont situés intérieurement dans l'espace qui est entre les os de la troisieme division.

1. Le premier de ces muscles a l'une de ses extrêmités charnue, elle s'étend au-delà du milieu de la longueur du cubitus du côté de l'humerus ; l'autre extrêmité passe par un sinus osseux, qui sert comme de poulie & qui est situé au côté intérieur de l'articulation des os de la troisieme division avec le carpe ; elle se prolonge ensuite en passant par le côté intérieur des articulations suivantes jusqu'au dernier os de l'aîle.

2. L'une des extrêmités du second muscle est entiérement charnue, elle commence à l'endroit où se termine la premiere extrêmité du muscle précédent, & s'étend presque jusques aux environs du carpe ; l'autre extrêmité passe par un sinus osseux, qui sert comme de poulie, & qui est situé au côté intérieur du carpe, de dedans en dehors, ensuite elle en sort obliquement pour venir s'insérer au métacarpe près de l'articulation de cet os avec le cubitus.

3. Le troisieme muscle a l'une de ses extrêmités qui aboutit à la partie intérieure d'un tendon qui s'étend depuis la tête intérieure de l'humerus ;

jusqu'au tubercule interne de l'os qui est entre le cubitus & le carpe ; je crois qu'il sort de ce tendon des fibres tendineuses qui vont se terminer d'un côté aux plumes de l'aîle & de l'autre au radius ; l'autre extrêmité de ce muscle passe sous le tubercule du carpe, c'est-à-dire, de l'os qui est entre l'humerus & le métacarpe, & se prolonge jusqu'à l'avant-dernier os de l'aîle.

4. L'une des extrêmités du quatrieme muscle se termine à la tête inférieure de l'humerus près des plumes ; l'autre extrêmité aboutit au tubercule intérieur du carpe, c'est-à-dire, de l'os qui est entre le métacarpe & le cubitus. Il semble que ce muscle soit adhérent à un autre muscle, dont les fibres s'attachent aux plumes de l'aîle sur toute sa longueur.

V.

Des muscles qui sont à l'extérieur des os de la cinquieme division de l'aîle dans l'angle de flexion.

1. Le premier de ces muscles a l'une de ses extrêmités dans une membrane tendineuse qui s'attache aux plumes du cubitus & dans la ligne antérieure du métacarpe ; l'autre extrêmité est divisée en deux parties, celle qui se trouve la plus proche du cubitus est la plus large, & se termine dans un enfoncement applati du plus petit des deux os de cette articulation ; l'autre partie finit par un tendon mince dont je n'ai pu voir la suite parce qu'il étoit coupé.

2. Le second muscle a l'une de ses extrêmités divisée en trois parties, dont il y en a deux de séparées par le ligament du petit os situé entre le cubitus & le métacarpe ; l'extrêmité supérieure du muscle précédent s'étend entre ces deux parties & la troisieme ; le reste de la premiere extrêmité de ce second muscle s'attache supérieurement au bord de ce même petit os, jusqu'au-delà du milieu de sa longueur ; l'autre extrêmité est mince, elle passe par une canelure ou entaille du bord de ce même petit os, & elle se prolonge jusqu'à la pointe du petit os situé au côté antérieur de l'os de la sixieme division de l'aîle ; il y a des fibres charnues qui aboutissent à cette extrêmité ; avant qu'elle s'attache au petit os de la sixieme division.

3. L'une des extrêmités du troisieme muscle est charnue, elle s'attache au côté intérieur du plus gros os de la cinquieme division des os de l'aîle ; l'autre extrêmité passe par une fente qui est située à l'extrêmité de cet os obliquement & en dehors, & elle se prolonge jusqu'à la pointe postérieure de l'os de la sixieme division.

4. Le quatrieme muscle est situé entre les os de la cinquieme division des os de l'aîle ; l'une de ses extrêmités est charnue, & est adhérente à la superficie de ces deux os ; l'autre extrêmité s'étend en haut & se prolonge entre les os de la cinquieme division & les plumes ausquelles ces os servent de base jusqu'à la derniere ; il semble qu'elle s'attache à ces plumes : ce muscle sert peut-être à les faire tourner de façon qu'il ne reste point d'interstices entr'elles lorsque les aîles sont étendues.

5. On trouve le cinquieme muscle sous le muscle précédent entre les mêmes os ; l'une de ses extrêmités s'attache dans sa plus grande partie au côté intérieur du plus gros os de la cinquieme division de dedans en dehors, & le surplus de cette extrêmité s'attache au petit os de la même division ; la seconde extrêmité de ce muscle passe en dehors, & se prolonge par une fente de l'os de la sixieme division entre la racine des plumes & cet os, pour venir se terminer à la pointe intérieure du dernier os de l'aîle.

Des muscles qui tiennent les os des pieds réunis entr'eux & qui les attachent aux os du tronc.

I.

De ceux qui se trouvent aux environs du femur.

1. Le premier muscle a son extrêmité supérieure large & tendineuse ; elle se termine dans sa plus grande partie au bord supérieur & postérieur de l'os qui répond à l'os ischion ; l'extrêmité inférieure est étroite & tendineuse & s'attache à la pointe supérieure & intérieure de l'os qui répond au tibia.

2. L'extrêmité supérieure du second muscle est large & tendineuse ; elle se termine aussi à l'os ischion, & s'attache à son bord postérieur, depuis l'endroit où finit le muscle précédent, jusqu'au tubercule qui se trouve à la plus grande distance de l'épine de cet os : il y a un autre tendon qui s'attache au bord antérieur de cet os, & qui descend transversalement intérieurement entre les chairs & les tendons : l'extrêmité inférieure de ce second muscle suit la direction du tendon inférieur du muscle qu'on nomme le grand externe.

3. Le troisieme muscle a son extrêmité supérieure large ; elle se termine au bord postérieur de l'os ischion, en commençant depuis le tubercule où finit le muscle précédent, & s'étend presque jusqu'au bas de cet os ; l'extrêmité inférieure passe sur une poulie d'une structure singuliere, & dont le bord supérieur est attaché au côté intérieur du femur, & l'inférieur à la tête extérieure de ce même os. Il y avoit au milieu de la poulie un nœud qu'on pourroit regarder comme le germe d'un os sésamoïde. Quand ce troisieme muscle est parvenu sur la poulie, il se change en un tendon assez épais, qui représente un cylindre applati, & forme un nœud qu'on peut regarder aussi comme le commencement d'un os sésamoïde : au dessous de ce nœud il devient encore plus mince & se continue ainsi jusqu'à deux pouces de distance au dessous de la tête du tibia, & s'insere à la partie postérieure du tibia, à l'endroit où il y a un tubercule.

4. Le quatrieme muscle est situé sous le muscle précédent ; son extrêmité antérieure s'attache au milieu de la partie postérieure du femur ; on trouve l'extrêmité postérieure entre les muscles de la queue sous l'extrêmité postérieure du cinquieme muscle du coccyx.

5. L'extrêmité supérieure du cinquieme muscle analogue au muscle fessier, s'étend sur toute la longueur du bord de l'os ischion, en com-

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Observ. 127.

mençant par la partie antérieure, & de-là en arriere sur la partie supérieure; ensuite elle descend sur la partie postérieure jusqu'au tubercule où finit le second de ces muscles du fémur, lequel est composé de deux muscles, & dont le tendon inférieur est renfermé dans le milieu des chairs; les fibres extérieures de l'extrêmité supérieure de ce cinquieme muscle sont les plus courtes, les intérieures sont les plus longues, & recouvrent une grande partie de l'os. L'extrêmité inférieure est sur les côtés extérieurs du grand trochanter, & l'entoure presque circulairement.

6. Le sixieme muscle est situé sous le muscle précédent; son extrêmité supérieure recouvre le bord antérieur & le milieu de l'os ischion; l'extrêmité inférieure traverse extérieurement sous le grand trochanter, & va se terminer sous l'extrêmité transverse inférieure du septieme muscle, mais dans une direction opposée.

7. Le septieme muscle a son extrêmité antérieure sous l'extrêmité postérieure du muscle précédent; l'extrêmité postérieure se prolonge à traver les chairs qui sont à la superficie inférieure de l'os ischion ou de l'os de la hanche; ce muscle sert à tirer le femur en arriere, & le muscle précédent le tire en avant.

8. Le tendon du huitieme muscle traverse le femur, on trouve auprès de lui un autre tendon droit, dont j'avois coupé l'extrêmité opposée; sans doute qu'elle alloit se terminer au bord postérieur de l'os ischion. A l'endroit où ces tendons s'attachent au femur, on voit encore celui du septieme muscle qui se prolonge sur les chairs, & celui du sixieme qui passe par dessous.

9. L'extrêmité antérieure du neuvieme muscle se termine sous le tendon du huitieme, presque dans le milieu de sa longueur,

10. On trouve autour d'un tendon du grand trochanter des fibres charnues, disposées en forme de bourse, dont l'extrêmité opposée se termine à la circonférence du trou de l'os ischion; le tendon du grand trochanter passe par ce trou, & s'applique intérieurement sur la superficie de cet os.

11. Le onzieme muscle est mince, son extrêmité antérieure s'attache sur le bord intérieur de l'os des iles, près de la cavité cotyloïde; l'extrêmité postérieure se termine supérieurement dans le côté intérieur du femur de dedans en dehors.

12. L'extrêmité supérieure du douzieme muscle s'attache au bord intérieur de l'os de la hanche, après la cavité cotyloïde; & l'extrêmité inférieure à la partie postérieure du femur.

13. L'extrêmité supérieure du treizieme muscle se termine au même endroit que le muscle précédent, mais par le côté intérieur, l'extrêmité inférieure s'attache au femur dans le muscle précédent qui est moins large que celui-ci. Les deux extrêmités de ce muscle sont deux parties du muscle triceps, leurs tendons se réunissent aux tendons des muscles qui sont situés à la partie postérieure du tibia.

14. Le quatorzieme muscle s'attache par son extrêmité supérieure à la pointe inférieure de l'os de la hanche; l'extrêmité inférieure se termine au côté intérieur du tibia; ce muscle est simple, & ses fibres charnues sont longues.

15. Le quinzieme muscle est mince & allongé ; son extrêmité supérieure s'attache au bord antérieur de la cavité cotyloïde de l'os de la hanche ; l'extrêmité inférieure passe transversalement sur le côté antérieur du genou en s'étendant obliquement en dehors.

16. L'extrêmité supérieure du seizieme muscle est entiérement charnue ; elle se termine sur la partie extérieure & antérieure du femur sur toute la longueur de l'os, de façon cependant que le tendon passe en droite ligne au milieu des chairs ; l'extrêmité inférieure entoure toute la partie antérieure du tibia, de sorte qu'elle embrasse presque la rotule.

17. L'extrêmité supérieure du dix-septieme muscle est aussi entiérement charnue ; elle s'étend sur le côté intérieur du femur sur toute la longueur du muscle triceps ; l'extrêmité inférieure s'attache sur la pointe antérieure du tibia en dedans.

II.

Des muscles que l'on trouve aux environs du tibia & du peroné, à commencer par ceux qui sont dans la partie extérieure & postérieure près du muscle de la poulie.

1. Le premier de ces muscles s'attache par son extrêmité supérieure à la pointe supérieure & postérieure du tibia, qui est située au côté inférieur de la poulie ; l'extrêmité inférieure passe sous le tarse, s'étend presque jusqu'aux doigts, & forme la partie de la membrane qui revêt les tendons des muscles de cet endroit, & qui leur sert de gaîne : la structure de ce muscle est simple, & ses fibres sont d'une médiocre longueur.

2. L'extrêmité supérieure du second muscle est sous le muscle précédent ; l'extrêmité inférieure se prolonge en un tendon long & mince qui passe dans la gaîne dont nous venons de parler, & qui va se terminer au côté extérieur du second doigt qui répond au doigt index ; il fléchit la premiere phalange de ce doigt obliquement & en dehors ; ce muscle est simple comme le muscle précédent, mais ses fibres sont plus longues.

3. Le troisieme muscle est percé à son extrêmité supérieure par la poulie que nous avons décrite plus haut ; l'extrêmité inférieure grossit auprès de l'articulation du petit doigt, & s'attache au-delà du milieu de la premiere phalange & un peu sur le commencement de la seconde ; ce muscle troué se dilate si fort sous les muscles perforateurs qu'il occupe tout l'espace de l'articulation.

4. Il y a deux muscles qui s'attachent supérieurement au muscle précédent ; le premier de ces muscles qui est ici le quatrieme, reçoit un tendon sous le tarse, lequel traverse obliquement la région de la malléole externe ; les tendons de ces deux muscles se réunissent dans leur rencontre, & ne forment plus qu'une seule extrêmité inférieure commune, qui va se rendre dans le doigt le plus proche du petit doigt où elle commence à se dilater sous la plus petite articulation, & elle forme le premier muscle troué.

5. Le second de ces deux muscles, qui est ici le cinquieme, se termine par son extrêmité inférieure au côté extérieur du doigt, qui est le plus près du pouce.

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Obferv. 127.

6. Le fixieme mufcle s'attache par fon extrêmité fupérieure au côté extérieur du tibia, entre les mufcles précédents & le tubercule antérieur de cet os ; l'extrêmité inférieure fe termine à la feconde phalange du doigt qui eft le plus voifin du petit doigt : ce mufcle commence par être le premier perforateur, & devient auffi-tôt après le fecond mufcle troué ; mais avant qu'il paffe à travers le premier mufcle troué, il fe prolonge fur fon côté extérieur : tous ces mufcles, excepté le premier, font renfermés dans une même gaîne, formée en partie par le premier de ces mufcles, de façon cependant que cette gaîne commune eft divifée en plufieurs gaînes particulieres.

7. La plus grande partie des tendons perforateurs paffent près de cette grande gaîne commune, & ils s'épanouiffent en cet endroit en un corps large & dur ; l'extrêmité fupérieure de ces tendons eft fourchue, l'une des branches fe continue au côté extérieur du femur jufques fous l'extrêmité fupérieure de la poulie ; l'autre branche fe prolonge jufqu'à la cavité du femur fous le genou & de dehors en dedans, de façon que ce mufcle femble occuper la place que remplit ordinairement le mufcle gaftrochnemien, & l'arrangement de ces fibres eft prefque le même que celui des fibres du mufcle droit du femur de l'homme.

8. Il y a une troifieme gaîne, à travers laquelle paffe l'autre partie des tendons perforateurs ; fon extrêmité fupérieure eft entierement charnue & s'attache au péroné & au tibia, & les recouvre prefque en entier; les extrêmités inférieures du feptieme & du huitieme mufcle fe prolongent fous le tarfe, & quand elles font parvenues au-delà de la moitié de la longueur de cet os, elles femblent fe réunir en un feul tendon, par le moyen de fibres tranverfales : elles fe divifent enfuite & fe réuniffent une feconde fois ; & enfin, après s'être féparées encore une fois, elles fe terminent par quatre tendons perforateurs, qui vont fe rendre à chaque doigt; celui du doigt qui eft le plus près du pouce, fe trouve plus épais & plus fort que les autres.

9. L'extrêmité fupérieure du neuvieme mufcle eft divifée en deux parties, dont l'une fe termine au côté intérieur du femur, auprès de l'articulation, & l'autre au côté intérieur du tibia ; l'extrêmité inférieure forme en partie la gaîne dont nous venons de parler à l'article précédent, & paffe en partie à travers cette gaîne au côté intérieur, & vient fe rendre fur l'éminence du tarfe, de façon qu'elle fe prolonge pour concourir à la formation de la membrane où font renfermés les tendons qui rempliffent le canal du tarfe.

III.

Des mufcles qiu fe trouvent au côté antérieur du tibia & du péroné.

10. L'extrêmité fupérieure du dixieme mufcle eft divifée en deux parties, dont l'une qui eft tendineufe s'attache au fommet externe du tibia, l'autre partie eft charnue & s'attache à l'arête du péroné ; l'extrêmité inférieure eft auffi double; l'une des parties va fe rendre dans la gaîne qui eft

eſt ſous le tarſe, & l'autre ſe réunit au premier perforateur du doigt le plus proche du petit doigt.

11. Le onzieme muſcle eſt le plus grand de tous ceux que l'on trouve au côté antérieur du tibia & du perone : ſon extrêmité ſupérieure s'attache en partie au bord antérieur & ſupérieur du tibia, & en partie à la crête de cet os, depuis la tête ſupérieure juſqu'au-delà du milieu de ſa longueur ; l'extrêmité inférieure paſſe par la gaîne qui lui ſert de poulie, & forme auſſi-tôt après un nœud qu'on peut regarder comme le principe d'un os ſeſamoïde ; enſuite elle va s'inſérer en grande partie dans le milieu de la cavité ſupérieure de l'os du tarſe ; le reſte de cette extrêmité s'attache ſur le bord extérieur de cette cavité.

12. Le muſcle extenſeur des doigts eſt caché ſous le muſcle précédent ; ſon extrêmité ſupérieure recouvre antérieurement la plus grande partie du tibia ; l'extrêmité inférieure paſſe à travers la gaîne ſituée intérieurement, & va ſe terminer au côté externe du petit doigt & des deux doigts voiſins de celui-là ; le tendon de l'extrêmité inférieure de ce muſcle remonte entre les chairs, ſous la forme d'une plume d'oie ; il a auſſi un nœud ſous la gaîne.

13. L'extrêmité ſupérieure du treizieme muſcle ſe termine inférieurement en partie au tibia & en partie au perone ; l'extrêmité inférieure paſſe par un anneau, ſe porte obliquement en dehors, & va ſe terminer à l'éminence externe du tarſe.

Des muſcles de l'os qui tient lieu des os du tarſe & du métatarſe des quadrupedes, en commençant par les muſcles ſupérieurs.

1. Le premier de ces muſcles a ſon extrêmité ſupérieure diviſée en trois parties, dont l'une s'attache au côté interne du tarſe, la ſeconde au côté externe du même os entre les deux tendons du premier muſcle, & la troiſieme partie ſe termine entre le onzieme & le douzieme muſcle : ce muſcle a trois ventres, dont les extrêmités inférieures ſe réuniſſent en un ſeul tendon qui eſt l'extenſeur du pouce.

2. Le ſecond muſcle eſt le releveur du doigt index ; il eſt ſitué ſous le muſcle précédent, & s'attache par ſon extrêmité inférieure au côté inférieur de la premiere phalange du doigt index : ce muſcle a deux ventres, dont l'un eſt plus gros que l'autre, & ſe trouve ſitué ſupérieurement ; l'autre eſt petit & près de l'articulation du doigt.

3. L'extrêmité ſupérieure du troiſieme muſcle eſt charnue ; elle ſe termine au milieu de l'os du tarſe ; l'extrêmité inférieure s'attache à la premiere phalange du doigt le plus voiſin du petit doigt.

4. Le quatrieme muſcle a ſon extrêmité ſupérieure ſur le bord extérieur de l'os du tarſe, & l'inférieure ſur le côté intérieur du petit doigt dont il eſt le muſcle releveur.

5. Il y a ſous le tarſe deux muſcles cachés dans le canal oſſeux ; celui qui eſt ſitué extérieurement va ſe terminer ſur le côté extérieur du petit doigt.

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obferv. 127.

6. L'autre mufcle eft fitué intérieurement & fe termine par deux tendons, dont l'un va fe rendre à la partie du pouce qui regarde l'intérieur du pied, l'autre fe rend vers la partie oppofée ; ces deux tendons fervent à fléchir la premiere phalange de ce doigt.

OBSERVATION LXXXIX.

Sur ce que l'Auteur appelle les œufs des animaux vivipares, par Nicolas Stenon. (F)

L'Emiffole.

Obferv. 89.

Ce poiffon que les Italiens nomment *pefce palombo* avoit deux oviductus, & chaque oviductus contenoit trois fétus, tous de la même groffeur, & au lieu de fe trouver les uns à la fuite des autres, comme cela arrive dans les matrices des autres animaux, ils étoient pofés les uns contre les autres, & préfentoient la tête en avant.

Chaque fétus avoit une membrane particuliere qu'on pourroit prendre pour l'amnios, parce qu'elle enveloppoit le fétus immédiatement, & qu'elle contenoit une liqueur limpide dans laquelle il nageoit : mais ce qui peut empêcher de prendre cette membrane pour l'amnios, c'eft qu'elle adhéroit au placenta, tandis que dans les autres animaux c'eft au chorion que le placenta eft adhérent. Je ne fais pas fi l'enveloppe qui renfermoit tous les fétus de chaque oviductus, étoit le chorion ou fimplement la membrane intérieure de l'oviductus ; il y avoit dans l'un de ces fétus une fubftance affez femblable à un œuf, qui adhéroit à la partie inférieure de l'amnios ; j'ai vu une efpece de ligne faillante qui reffembloit affez à un vaiffeau, & qui fortoit de l'enveloppe de cette fubftance pour aller fe rendre dans l'amnios ; dès que j'eus ôté la liqueur que contenoit l'amnios que nous avons défigné plus haut, cette efpece de vaiffeau fe pliffa de maniere que la coupe de fes plis repréfentoit ce que les Géometres appellent une ligne creufe. Chaque fétus avoit un petit placenta de couleur rougeâtre qui étoit attaché à l'oviductus, près de l'orifice inférieur, & recouvert par une membrane qui formoit une cavité.

Les vaiffeaux umbilicaux entroient dans l'abdomen du fétus par une ouverture fituée au deffous du diaphragme, entre les deux nageoires antérieures ; je voulus fuivre la direction de ces vaiffeaux, & je vis dans un de ces fétus que le fluide qui en rempliffoit la cavité, étoit interrompu dans fa continuité par des bulles d'air, & en pouffant ces bulles d'air plus avant, je les conduifois jufques dans un inteftin. Je fouflai enfuite les inteftins d'un autre fétus, & je m'apperçus en les remuant que l'air paffoit jufques dans le placenta ; ce qui me fit reconnoître qu'il y avoit entre les vaiffeaux umbilicaux un canal dont l'ufage différoit de celui des vaiffeaux fanguins ; l'une des extrêmités de ce canal aboutiffoit

dans un inteſtin du fétus qui étoit contourné en ſpirale, & l'autre extrêmité adhéroit au placenta à l'endroit de la cavité formée ſur la ſurface ſupérieure du placenta par cette membrane mince dont nous avons parlé. On voit clairement que la liqueur contenue dans ce vaiſſeau doit néceſſairement paſſer du placenta dans l'inteſtin, puiſqu'il a un orifice qui s'ouvre dans l'inteſtin, & ſemblable à l'orifice du canal qui verſe auſſi dans l'inteſtin la liqueur du pancréas; ſi au contraire le paſſage eût été libre de l'inteſtin au placenta, nous n'aurions pas manqué de trouver dans le vaiſſeau des traces de la liqueur des inteſtins; ſa conformation démontre clairement que dans ce genre de poiſſon le fétus reçoit ſa nourriture de la cavité du placenta par le moyen de ce vaiſſeau, comme le fétus d'un oiſeau la tire du jaune de l'œuf qui lui tient lieu de placenta, & que la nourriture paſſe par cette voie dans le canal inteſtinal, tant que les humeurs de la mere peuvent fournir des aliments au fétus qui prend évidemment de pareils ſucs par la bouche, puiſqu'on en trouve dans ſon eſtomac.

J'ai fait deſſiner ce vaiſſeau pour mieux faire concevoir ce que je viens de dire. *Voyez* Pl. XV. Fig. V. A. repréſente l'eſtomac. B. le canal inteſtinal contourné en ſpirale. D. le vaiſſeau dont il eſt queſtion. C. ſon inſertion dans le canal inteſtinal. E. ſon inſertion dans la cavité du placenta. F. la ſurface du placenta qui adhere à l'oviductus. G. l'inteſtin cœcum.

Il y avoit près de l'anus deux mamelons, un de chaque côté, deſquels on faiſoit ſortir une liqueur ſéreuſe mêlée de ſang, & pareille à celle que nous venions de voir dans l'abdomen; je cherchai les conduits de ces papilles, mais je ne trouvai que des ouvertures; la liqueur ſéreuſe qui étoit répandue dans la capacité de l'abdomen, pouvoit s'écouler au dehors par ces ouvertures. Perſonne ne ſait ſi les autres animaux ont quelques parties analogues à ces papilles ouvertes; il arrive très-rarement qu'on ne trouve pas de liqueur répandue dans l'abdomen des animaux qu'on diſſéque, même quand on les ouvre vivants, & il faut convenir que cette liqueur tranſpire à travers la ſubſtance du corps, à moins qu'on ne veuille ſuppoſer des routes qui la conduiſent dans la veſſie, dans les inteſtins ou ailleurs.

On voyoit derriere les yeux une cavité enfoncée dans le crane cartilagineux, laquelle avoit certainement rapport au ſens de l'ouie; il y avoit outre cela trois ſillons circulaires creuſés dans le crane; l'un étoit comme dans un plan, & les deux autres ſe trouvoient perpendiculaires entre eux & au premier: on remarquoit dans ces anfractuoſités une ſorte de canal cartilagineux qui formoit deux ou trois tours, & qui recevoit de petites ramifications du nerf auditif. Ce canal étoit aſſez ferme, mais on en trouvoit un autre renfermé dans celui-ci qui avoit une conſiſtance plus molle, & qui étoit rempli d'une eau très-limpide, ainſi que le premier. Je ne pourrai pas dire à quoi ſert ce canal, ni comment les poiſſons entendent, puiſque j'ignore entiérement la méchanique des organes de l'ouie dans les hommes; j'ajouterai ſeulement que ce canal qui formoit trois tours étoit cartilagineux dans ce poiſſon, tandis que dans l'homme & les quadrupedes, ce même

canal eſt creuſé dans la ſubſtance même de l'os, & que dans les oiſeaux il eſt pareillement oſſeux & environné d'un os ſpongieux ; c'eſt cette cavité que les Anatomiſtes appellent le labyrinthe. Il y avoit dans la même région du crane une autre cavité plus grande que celle-ci, & d'où je tirai une ſubſtance molle & de couleur blanche, qui ſe durciſſoit à l'air, & qui n'étoit point altérée par l'action du feu ; les pierres qui ſe trouvent dans la tête des poiſſons ſe forment vraiſemblablement de cette matiere. Le reſte de l'obſervation que j'ai faite ſur ce poiſſon ne m'a donné que ce que j'ai décrit ailleurs du chien de mer ; j'ai trouvé dans l'un & l'autre ces vaiſſeaux qui fourniſſent à la peau une humeur onctueuſe, les mêmes narines, les mêmes muſcles des yeux, & le cartilage cylindrique qui differe du nerf optique ; j'ai remarqué auſſi la moleſſe des ſecondes dents, ſi cependant on peut appeller dents ces inégalités par leſquelles les mâchoires reſſemblent à des eſpeces de limes. Je n'ai rien trouvé de ſingulier dans le cerveau, ſi ce n'eſt qu'il étoit d'un volume beaucoup plus gros que dans les autres poiſſons, proportionnellement à la groſſeur du corps. Les aliments contenus dans l'eſtomac d ce poiſſon ne différoient aucunement de ceux qu'on trouve dans l'eſtomac des autres poiſſons ; il y avoit dans ce viſcere une grande quantité de petits poiſſons ; j'en ai vu quelques-uns dont la peau, les nageoires & la queue avoient été emportées auſſi proprement qu'une perſonne auroit pu le faire : je crois que l'on doit plutôt attribuer cet effet à quelque diſſolvant de l'eſtomac, qu'aux aſpérités des mâchoires : les œufs adhéroient à la ſurface extérieure des ovaires, au lieu d'être renfermés dans une eſpece de ſac comme dans les autres poiſſons ; quant au reſte, l'oviductus ne différoit aucunement des autres oviductus. La ſeule particularité que je trouvai dans ce poiſſon, c'eſt que ſes mamelles, qui ſont à la partie ſupérieure de ſon corps, étoient remplies d'une liqueur ſéreuſe mêlée de ſang ; peut-être auſſi a-t-il des lochies après qu'il a mis bas ſes petits.

Le Cagnot.

On a donné à ce poiſſon le nom de cagnot, c'eſt-à-dire, petit chien, parce qu'il eſt du genre des chiens de mer ; on l'appelle *pal* à Marſeille, & *milandre* à Montpellier ; il avoit ſur le dos deux piquants d'inégale groſſeur ; le plus gros de ces piquants étoit le moins éloigné de la queue, & ils terminoient l'un & l'autre la nageoire dont ils étoient le plus près ; la queue avoit la forme d'un triangle ſcalene ; la baſe étoit plus longue que le côté inférieur, & plus courte que le côté ſupérieur : enfin je remarquai ſur la baſe un ſinus ou enfoncement aſſez profond ; il avoit ſous le ventre deux paires de nageoires ; le foie ſe diviſoit en deux lobes ; la véſicule étoit oblongue & terminée en pointe.

Le corps, le pavillon & l'orifice inférieur de chaque oviductus de ce poiſſon ne différoient aucunement de ces mêmes parties vues dans cette eſpece de chien de mer que j'ai diſſéqué ; l'ouverture du fond des trompes faite en entonnoir me parut aſſez grande, & on voyoit ſur cette partie quantité de rides formées par des fibres, ce qui me fit croire

Année 1673.

Observ. 89.

qu'elle étoit d'une substance musculeuse ; je trouvai dans les deux ovaires beaucoup de très-petits œufs qui contenoient une humeur laiteuse, & j'en vis quatre autres qui étoient au moins aussi gros que ceux des ovaires des poules, & qui avoient tous une couleur jaune pareille à celle du jaune d'un œuf de poule, à l'exception d'un seul qui étoit entiérement laiteux, & dont la surface se trouvoit couverte de rides. Chaque ovaire avoit une membrane propre qui tenoit tous les œufs renfermés comme dans une bourse. L'ovaire droit contenoit trois des plus gros œufs, & le gauche le quatrieme : il y avoit un fétus dans l'un des oviductus, & deux dans l'autre ; les têtes de ces trois fétus étoient tournées du côté de l'ouverture extérieure de l'oviductus ; ils avoient aussi tous la queue repliée du même côté, parce que la capacité de l'oviductus n'étoit pas assez grande pour que ces poissons pussent s'étendre de toute leur longueur. Je fus fort surpris de voir que la liqueur dans laquelle nageoient ces fetus, étoit contenue dans les membranes mêmes de chaque oviductus ; je n'apperçus ni de membrane particuliere, ni de placenta ; mais en regardant ces fétus plus attentivement, j'observai sous la région du cœur un tubercule A blanchâtre dont l'intérieur étoit cave & vuide. *Voyez* Pl. XV. Fig. VI. Je disséquai ensuite un de ces fétus, & à l'ouverture de l'abdomen, je vis une vésicule C oblongue qui communiquoit par un petit canal B au tubercule blanchâtre dont nous venons de parler ; le milieu de cette vésicule adhéroit au canal intestinal contourné en spirale F qui avoit à sa partie supérieure une ouverture E assez grande aboutissant à la vésicule ; j'ouvris cette vésicule, & il en sortit une humeur d'un blanc jaunâtre ; l'intestin étoit rempli d'une pareille humeur, mais teinte par la bile & l'estomac. De tous ces fétus contenoit une liqueur semblable à celle de l'oviductus, dans laquelle ils nageoient : on voit par-là que les poissons prennent de la nourriture dans l'oviductus par la bouche & par les intestins de même que les oiseaux.

J'observai sur la surface intérieure de chaque oviductus des vaisseaux sanguins qui s'étendoient sur toute la longueur de ces visceres en formant des replis & des sinuosités dont les angles ou contours alternatifs pouvoient se marquer en relief sur la tunique extérieure de l'oviductus.

La Torpille.

Dans une petite torpille que j'ai disséquée, les ovaires adhéroient de chaque côté à la partie postérieure du foie, & l'autre extrémité se trouvoit située près du fond de l'oviductus qui étoit fait en entonnoir ; ils contenoient une très-grande quantité d'œufs ; les plus gros avoient une couleur jaune, & celle les plus petits étoient transparents comme de l'eau.

Dans une autre torpille plus grosse, qui pesoit environ neuf livres, de celles dont la couleur tire sur le roux, je trouvai les ovaires remplis d'œufs, dont la plupart étoient ou blancs ou jaunâtres, & il y en avoit peu qui fussent remplis d'une substance purement aqueuse ; le foie posoit sur les ovaires, sous lesquels on voyoit une cavité que j'ai prise pour une portion de la veine cave qui sortoit du foie. L'oviductus du côté

Actes de Copenhague.

Années 1673.

Obferv. 89.

droit contenoit fix œufs, & celui du côté gauche huit; ces œufs n'adhéroient pas à l'oviductus, & ils n'étoient point attachés les uns aux autres; ils flottoient tous dans une liqueur dont une partie reffembloit à l'humeur vitrée de l'œil, & l'autre à de l'eau très-limpide. Les œufs de l'oviductus étoient d'un verd blanchâtre, avec quelques taches d'un verd plus foncé, & ils avoient une confiftance molle comme du lait nouvellement caillé; ils n'avoient pas confervé la figure arrondie qu'ils ont dans les ovaires; ils s'étoient applatis en s'entrechoquant, & en fe comprimant mutuellement; enfin ils reffembloient affez par leur figure à autant de petites torpilles.

Je ferois porté à croire que les fétus de la torpille fe forment & croiffent dans l'oviductus, quoiqu'ils ne foient point du tout adhérents aux parois de cet oviductus; j'ai trouvé entre les membranes extérieures & intérieures de l'eftomac un corps affez épais, d'une confiftance molle & de couleur blanche: il y avoit fur la membrane intérieure de ce vifcere des papilles qui m'ont femblé être les vaiffeaux de l'humeur digeftive de l'eftomac. Toute la fuperficie de ce poiffon étoit parfemée de vaiffeaux qui répandoient une humeur onctueufe fur tout fon corps, & qui s'étendoient de la tête à la queue, de façon qu'en nageant la preffion de l'eau en exprimoit la liqueur qu'ils contenoient. J'obfervai avec plaifir des fibres de la groffeur des plus groffes plumes d'oie, d'une fubftance molle & de couleur blanche; elles étoient perpendiculaires entre les membranes fupérieures & inférieures du corps, & s'étendoient de chaque côté entre les nageoires latérales depuis la tête jufqu'à l'abdomen; elles étoient féparées les unes des autres par des fibres tranfverfales; on voyoit des nerfs fort apparents qui venoient s'y rendre du diaphragme, ce qui m'a convaincu que c'étoit des fibres motrices; les antérieures étoient prefque toutes plus courtes que les poftérieures; enfin je les fis cuire, & la chair en devint très-molle. Quand l'animal étoit vivant, cet endroit cédoit au toucher, & il étoit très-tendre: fi dans le moment du contact l'animal fe contractoit, on éprouvoit auffi-tôt au bout des doigts une forte d'engourdiffement ou de fourmillement qui montoit dans le bras, & qui duroit pendant quelque temps: fi au contraire la torpille reftoit tranquille, on pouvoit la toucher impunément & fans éprouver aucune fenfation douloureufe; il en fut de même après la mort.

Le cryftallin étoit de trois différentes fubftances, & l'uvée pouvoit cacher la prunelle de l'œil; il y avoit un cartilage cylindrique dur & fortement adhérent au globe de l'œil.

Le poiffon appellé Argentina. (*a*)

Un feul des yeux de ce poiffon furpaffoit le cerveau en groffeur dans la raifon de 19 à 2. L'abdomen fe divifoit en deux cavités; celle qui étoit près de l'épine du dos contenoit les reins, & une longue veffie pleine

(*a*) C'eft peut-être le maquereau bâtard ou faurel de Gefner, connu fous le nom de *gros-yeux*.

d'air qui renfermoit plusieurs corps semblables à ceux que l'on voit dans la vésicule de l'air des anguilles : on trouvoit dans l'autre cavité l'estomac, la rate & deux corps oblongs de couleur blanchâtre, qui avoient intérieurement une cavité fort apparente ; cette cavité aboutissoit par une ouverture dans le rectum ; j'ai observé dans l'abdomen de ce poisson près de l'extrêmité du rectum, plusieurs petits animaux assez semblables aux coquillages décrits par Fabius Columna, sous le nom de *Conchilia hiantina*, si ce n'est qu'ils n'avoient point de coquilles.

La Vipere.

Cette vipere avoit deux ovaires ; celui du côté droit étoit plus avancé que le gauche, je ne sais pas au reste si cette position est constante dans tous les individus de la même espece : j'ai trouvai du côté gauche trois œufs & cinq du côté droit ; ces ovaires m'ont paru formés d'une espece de membrane particuliere qui étoit disposée en forme de cylindre, ou qui ressembloit à une portion d'intestin fermée par les deux bouts & à laquelle les œufs adhéroient intérieurement.

Il y avoit aussi deux oviductus qui se réunissoient en aboutissant à un orifice extérieur commun, oblong & situé entre le rectum & le dos ; ils avoient chacun à leur extrêmité intérieure une ouverture particuliere assez petite & fort près des ovaires ; j'ai disséqué une vipere, dont l'ouverture intérieure de l'oviductus du côté droit se prolongeoit en forme de sac, qui embrassoit l'extrêmité de l'ovaire ; j'ai trouvé une fois dans une poule l'oviductus double, quoiqu'il n'y eût qu'un seul ovaire situé dans le côté gauche.

La Louve.

Les testicules contenoient beaucoup d'œufs, chacun d'eux avoit sa membrane particuliere & ses vaisseaux sanguins fort apparents ; ils étoient tous posés les uns contre les autres, comme les œufs des ovaires de la plupart des oiseaux, & enveloppés d'une substance qui n'étoit pas entiérement membraneuse, mais analogue à celle des glandes & semblable à ce corps, qui sert de base aux œufs dans l'ovaire des oiseaux ; la cavité qui renfermoit les testicules étoit assez grande, & elle ne communiquoit à l'abdomen que par une très-petite ouverture ; l'orifice de chaque trompe s'étendoit au dessus du testicule, & je trouvai une humeur blanchâtre, non-seulement dans cet orifice & dans toute la longueur des trompes, mais même dans les cornes de la matrice près de son orifice intérieur ; le reste de la matrice étoit vuide ; chaque trompe avoit son ouverture tournée du côté de la matrice, & communiquoit avec la cavité de ce viscere par le moyen d'une papille ou mamelon qui donnoit un libre passage aux liqueurs de l'ovaire dans l'uterus, & qui en rendoit le retour difficile ; il y avoit dans le vagin un gros tubercule, sur lequel on voyoit des rayons qui formoient une espece de pentagone, & l'ouverture de la matrice se trouvoit à l'endroit où ces rayons se rencontroient.

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Oserv. 89.

La Biche.

Les cotylédons s'élevoient à la hauteur d'un pouce, & ils étoient couverts de beaucoup de petits vaisseaux qui différoient par le nombre & par la position de ceux qu'on voit sur les cotylédons de la vache ; je séparai le chorion & j'arrachai les racines de cette membrane qui entroient dans les cotylédons, sans répandre une seule goutte de sang ; j'observai avec plus d'attention ces racines, & je vis qu'elles étoient composées de deux différentes substances ; la substance extérieure avoit une couleur blanchâtre, elle ressembloit par sa transparence à de la gelée, & on pouvoit aisément la séparer de l'autre substance intérieure qui s'étendoit sur toute la longueur des racines ; elle étoit de couleur rougeâtre & continue aux vaisseaux sanguins qui pénétroient jusques dans le corps du fétus : ce fétus étoit près du terme, & avoit environ la longueur du bras ; je séparai le chorion pour pouvoir observer séparément l'amnios & l'allantoïde, & j''en vins à bout sans répandre les liqueurs qui étoient contenues dans ces deux membranes ; je les comparai ensuite l'une à l'autre, & je trouvai que le volume de la liqueur de l'allantoïde différoit de celui de la liqueur de l'amnios dans la raison de trente à treize ; la liqueur de l'amnios étoit limpide & un peu salée, & elle devint blanchâtre en y versant un peu d'esprit de vinaigre : celle de l'allantoïde avoit un goût doucereux & une couleur blanche qui se changea en une couleur jaune, dès que j'y eus jeté de ce même esprit acide, qui occasionna une précipitation ; je mêlai ensuite dans la liqueur de l'amnios de l'esprit de vin rectifié, qui redonna à ce fluide sa premiere couleur que l'esprit de vinaigre lui avoit fait perdre, & toutes les fois que je mettois dans ces liqueurs de l'esprit de vin avant que de verser de l'esprit de vinaigre, il ne se faisoit point de précipitation. Je trouvai dans l'allantoïde des corps solides, oblongs, blanchâtres & semblables à du lait caillé, ils avoient cependant une consistance plus compacte, plus visqueuse & à-peu-près semblable à celle des polypes que l'on trouve dans le cœur : l'air passoit librement de la vessie du fétus dans l'allantoïde : la surface intérieure de l'amnios présentoit un grand nombre d'especes de roupies pendantes, de couleur blanche & de différentes grandeurs ; la longueur de quelques-unes de ces roupies étoit d'un travers de doigt : en souflant la trompe je fis enfler la matrice, les testicules étoient pleins d'œufs, & j'apperçus des fibres motrices qui se prolongoient depuis la matrice ou depuis les trompes jusqu'aux testicules, dont l'un avoit à l'extérieur une vésicule oblongue, soutenue entre des membranes ausquelles elle adhéroit, & remplie d'une humeur très-limpide.

La Laie.

La matrice contenoit quatre fétus ; celui qui étoit le plus près du cou de la matrice avoit le chorion divisé en deux parties, dont l'une remontoit dans l'une des cornes, & l'autre se prolongeoit vers l'orifice de la matrice : chaque fétus avoit quatre différentes membranes, le chorion étoit la premiere, c'est-à-dire, qu'il enveloppoit les trois autres membranes ;

nes ; il avoit une grande quantité de rides ou plis annulaires qui correſpondoient à d'autres rides ſemblables ſur la ſurface intérieure de la matrice : toute la ſuperficie du chorion étoit parſemée d'une infinité de taches blanches ovales, & de la groſſeur d'une ſemence d'anis, tantôt ſéparées, & tantôt confluantes : le milieu de chacune de ces taches étoit marqué d'un point rouge ; il y avoit ſur la matrice des taches correſpondantes à celles-ci, & qui n'en différoient ni par la poſition, ni par la grandeur. Je trouvai quelques endroits dans le chorion où les taches de cette membrane adhéroient fortement à celles de la matrice, ce qui m'a preſqu'entiérement déterminé à les prendre pour des cotylédons; on remarquoit ſur le reſte de la ſurface du chorion & de celle de la matrice un grand nombre de petites concavités. La ſeconde membrane étoit l'allantoïde, elle contenoit peu de liqueur & quelques excréments jaunes & fétides. L'amnios faiſoit la troiſieme membrane, il ne renfermoit auſſi qu'une très-petite quantité de liqueur limpide, un peu glutineuſe & pleine de petits globules jaunes & adhérents les uns aux autres. La quatrieme membrane enveloppoit de toute part le fétus qui avoit déja ſon poil, elle embraſſoit étroitement les pattes, les ongles, la queue, les oreilles & toutes les autres parties, excepté la bouche, l'ouverture des narines, de même que le tour de l'umbilic & les parties de la génération qui reſtoient à nud; & les plus longs poils des cils & des ſourcils s'élevoient au travers de cette membrane, ce qui fait connoître de plus en plus que le fétus dans la matrice prend de la nourriture par la bouche, c'eſt qu'on a trouvé dans l'eſtomac de celui-ci, non-ſeulement une liqueur ſemblable à celle que contient l'amnios, mais encore de petits globules parfaitement reſſemblants par leur groſſeur, leur figure & leur couleur, à ceux qui étoient dans la liqueur de l'amnios : on ne doit donc pas être ſurpris que les excréments de la peau ſervent à la nutrition, puiſque les excréments mêmes des inteſtins ſont reportés dans l'eſtomac. Les matieres que les vaiſſeaux capillaires des fétus ſéparent des fluides internes, & répandent dans le fluide externe (*a*) ſont d'abord crues, indigeſtes & imparfaitement élaborées : enſuite ces mêmes matieres repaſſant pluſieurs fois dans le corps, y ſubiſſent de nouvelles élaborations juſqu'à devenir âcres : lorſque dans cet état elles ſont mêlées au fluide externe, c'eſt-à-dire, à la liqueur de l'amnios, elles bleſſent les organes du fétus qui les rejettent, & fait effort pour ſortir de la matrice, afin de ſe ſouſtraire à une ſenſation déſagréable.

L'Aneſſe.

Chaque teſticule avoit la groſſeur d'un œuf de poule & la figure d'un rein : j'ai compté dans l'un des deux plus de vingt œufs contenus dans ſa cavité ; la plupart de ces œufs reſſembloient à une ſemence de lupin, excepté qu'ils étoient d'une figure ſphérique, & je les ai ſéparés

(*a*) Stenon entend par fluide externe la liqueur dans laquelle nage le fétus, & qui eſt contenue dans l'amnios, tandis qu'il appelle fluides internes la maſſe des humeurs qui circurlent dans le fétus.

Année 1673.

Obſerv. 89.

les uns des autres, & de la ſubſtance du teſticule, tous entiers & ſans les entamer aucunement : je fis cuire l'autre teſticule, & je cherchai les œufs, mais ils n'étoient preſque plus apparents : cette cuiſſon leur donna la couleur, la conſiſtance & le goût du blanc d'œuf cuit, ſi ce n'eſt qu'ils avoient un peu d'âcreté : les autres œufs les plus proches des trompes, & qui ſe trouvoient à découvert ſitués ſur la ſuperficie extérieure des teſticules, étoient liquides, tout le reſte de la ſubſtance du teſticule me parut fibreux comme les papilles des reins, à l'exception d'un corps triangulaire de couleur de ſang, qui contenoit pluſieurs petits œufs : on voyoit près des œufs qui étoient ſur la ſuperficie extérieure des ſortes de petits appendices aſſez ſemblables aux calices des œufs de poules, & qui s'obliteroient en ſe contractant après la chûte des œufs dans l'oviductus : l'orifice de la trompe embraſſoit la partie du teſticule ſur laquelle il y avoit des œufs à découvert ; cette ouverture étoit de la groſſeur d'une petite ſemence de lupin.

La Mule.

J'ai obſervé les teſticules de deux différentes mules ; dans la premiere ils étoient fort petits & couverts d'une grande quantité de vaiſſeaux ſanguins ; je les diſſéquai, & je ne trouvai intérieurement aucune apparence d'œufs ; la trompe avoit aſſez de longueur, & formoit beaucoup d'anfractuoſités ; ſon orifice paroiſſoit avoir aſſez d'ouverture extérieurement du côté des teſticules, tandis qu'intérieurement il étoit ſi étroitement reſſerré qu'il ne fut pas poſſible de faire paſſer de l'air dans la matrice par cet orifice, quoiqu'il y eût comme dans les autres animaux une papille dans la corne, qui au lieu d'être ouverte ſe trouva fermée ; la membrane intérieure de la matrice avoit beaucoup de rides fort larges & dirigées du côté de la ſuperfice de cette membrane : l'orifice de la matrice étoit moins reſſerré que dans les autres animaux, & il y avoit cependant de même que dans ceux-ci des protubérances annulaires qui ſervent à le fermer.

Dans la ſeconde mule, les teſticules étoient auſſi gros que ceux d'une âneſſe, ils contenoient dans leur cavité quelques petits œufs de la groſſeur d'un grain de chenevi ; j'ai trouvé de plus dans l'un de ces teſticules un œuf d'un volume bien plus conſidérable, & qui pouvoit égaler en groſſeur une petite noiſette ; cet œuf étoit rempli d'une liqueur jaunâtre ; il y avoit dans l'autre teſticule un corps oblong, d'un noir rougeâtre, & qui reſſembloit beaucoup par ſa ſtructure à une glande conglomerée ; l'extrêmité de ce corps qui ſe prolongeoit dans la partie convexe du teſticule, avoit une cavité ; l'autre extrêmité ſe prolongeoit au-delà de la partie cave du teſticule : ce corps n'adhéroit aucunement au teſticule, ni par des vaiſſeaux ſanguins, ni par des filaments, la matrice étoit gonflée intérieurement & de couleur rougeâtre, tous ſes vaiſſeaux paroiſſoient auſſi gonflés par la grande quantité de ſang qu'ils contenoient.

Il pourroit arriver que les mules devinſſent fécondes, ſi elles avoient dans leurs teſticules des œufs comme les autres animaux, car je regarde cette privation d'œufs, comme la principale cauſe de leur ſtérilité ; peut-être auſſi que les mules ne ſont ſtériles, que parce que la cavité de leurs

testicules est trop profonde, ou parce que la matiere contenue dans ces œufs ne peut servir à la génération, ou enfin par d'autres raisons qui leur sont communes avec d'autres animaux : si je trouvois plus souvent dans les testicules de ces femelles un corps pareil à celui que j'ai observé dans la derniere des mules, & dont je viens de donner la description, je soupçonnerois que parmi les quadrupedes il est un genre de femelles, dont les œufs sont revêtus des premiers linéments du placenta, dans le temps même qu'ils sont encore dans les testicules.

Je ne parlerai pas des œufs que j'ai trouvés dans des femelles de cochon d'inde & dans celle d'un blaireau, qui en avoit en très-grande quantité ; ceux-ci ressembloient pour la plupart à de très-petites semences.

J'ai observé les testicules de quatre daines, ils contenoient tous des œufs ; la premiere de ces daines étoit la plus jeune, elle ne portoit pas encore, ses œufs avoient une couleur blanchâtre, & ils étoient remplis d'une humeur transparente ; la seconde commençoit à être pleine, quoiqu'il n'y eût encore aucune ébauche de fétus, seulement les parties intérieures de la matrice étoient gonflées ; je trouvai dans l'un des testicules, un très-gros œuf ; une partie de la substance de ce testicule me parut glanduleuse : la troisieme étoit plus âgée & portoit un fétus déja entiérement formé ; cependant le chorion n'adhéroit que très-légérement à la matrice ; les œufs des testicules avoient moins de grosseur dans cette daine que dans la seconde : les cornes de la matrice de la quatrieme de ces femelles contenoient une liqueur albuginée, & qui se durcissoit comme du blanc d'œuf en la faisant cuire ; je fis cuire aussi les œufs des testicules, & ils devinrent durs & blanchâtres, de même que cette liqueur albuginée ; je vis dans ces testicules des cavités qui ne contenoient aucune liqueur, tandis que d'autres cavités étoient remplies d'une humeur diaphane, & il y avoit aussi une substance blanche que j'ai prise pour du parenchyme.

Explication des figures par lesquelles on voit les variétés de la matrice ou de l'oviductus dans les divers animaux. Voyez *Pl. XVII.*

La Figure Ire. représente l'oviductus d'une poule, dont les orifices intérieur & extérieur sont indiqués par les lettres A & D. il n'y a qu'un seule cavité B.

Fig. II. La matrice d'une femme. A A les deux ouvertures intérieures qui aboutissent chacune à une cavité ; le reste de la cavité C de ce viscere est simple, de même que son orifice extérieur : on voit dans cette Figure la cavité C de la matrice, l'épaisseur EEE de la substance & la vraie longueur des trompes & des cornes.

Fig. III. La matrice d'un cagnot. A D. les orifices intérieur & extérieur ; la cavité qui se termine à l'orifice extérieur D est simple, & le reste B C B C de la cavité de cette matrice est double.

Fig. IV. La matrice d'une louve : l'orifice intérieur AA & presque toute la cavité B C B C de ce viscere sont doubles ; l'orifice extérieur D est simple.

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Obferv. 90.

OBSERVATION XC.

Sur le Gramen offifrage, d'après une lettre du Grand Chancelier de la Norwege JEAN-FREDERIC MARSCHALCH, *écrite de Bergue à* SIMON PAULI, *Medecin du Roi.* (F)

JE fais qu'il vous refte encore des doutes fur l'effet du gramen offifrage; lequel caffe pour ainfi dire les os des animaux qui en mangent, fi l'on peut croire ce que le Major Général Reichwin a dit des effets de cette plante, dans la defcription qu'il en a donnée : j'ai fait beaucoup de recherches & d'informations, & enfin je l'ai trouvée ; elle eft connue dans ces pays ici fous le nom de ftur, les femmes qui gardent le bétail m'ont affuré que les animaux reffentoient des douleurs dans les os quand ils avoient mangé de cette herbe, & qu'on les guériffoit en leur faifant avaler des os pillés; mais je n'ai pas oui-dire qu'il fût néceffaire de fe fervir d'os d'animaux morts pour avoir mangé de cette plante, comme le dit Reichwin.

OBSERVATION XCVII.

Sur les vaiffeaux lymphatiques, par NICOLAS STENON. (F)

Obferv. 97.

C'Eft fur les chiens que j'ai fuivi cette obfervation, les vaiffeaux lymphatiques aboutiffent à la veine cave dans le côté gauche du cou, fous différentes formes ; tantôt ils font difpofés en ramifications (i) qui font en nombre plus ou moins grand ; tantôt ils reffemblent par leur figure à des anneaux (k) qui font interrompus dans quelques endroits, & dont le nombre augmente plus ou moins dans d'autres ; il arrive auffi quelquefois que ces anneaux font étroits, mais je n'en ai jamais obfervé de bien larges, comme on peut le voir dans les figures de la Planche XVIII.

Nous fommes redevables de la Figure Ire. aux foins de Sewammerdam; j'ai fait faire les autres, & je n'ai pas cru qu'il fût néceffaire d'en donner une explication particuliere, celle de la Fig. Ire. fervira pour toutes les fuivantes.

A. Le tronc de la veine cave au deffus du cœur.
B. Le rameau qu'on appelle la veine jugulaire.
C. Le rameau qu'on nomme la veine axillaire.
D. Le rameau qui s'étend dans la partie poftérieure du cou.
E. Le rameau qui va dans l'intérieur du cou.
F. Les vaiffeaux lymphatiques du cou.
G. Les vaiffeaux lymphatiques de la jambe gauche de devant.
H. Le tronc commun de tous les vaiffeaux lymphatiques fitués au deffous de la gorge, & auquel on a donné le nom de thorachique.

I. Les rameaux par le moyen desquels les vaisseaux lymphatiques aboutissent à la veine cave,

K. Les anneaux que forment les vaisseaux lymphatiques, & par lesquels il passe ordinairement des vaisseaux ou des nerfs.

L. Les vaisseaux lymphatiques qui viennent des intestins & du foie.

M. Les vaisseaux lymphatiques des lombes & des jambes de derriere. Observ. 97.

N. Un amas de plusieurs glandes gonglobées.

OBSERVATION XCVIII.

Sur le canal intestinal du Chat-huant, & sur les conduits de l'air & de l'urine, *par* OL. JACOBÆUS. (F)

Voyez *la Planche XVII. Figure V.* Observ. 98

a. LA langue.
b. L'ouverture de l'épiglotte.
cc. Les branches de l'os hyoïde.
d. La trachée artere.
ee. Les muscles de la trachée artere.
ff. Les poumons.
g. L'œsophage.
H. L'estomac.
h. Tuyaux glanduleux, desquels sort une liqueur.
ii. Tubercules rougeâtres vus sur l'estomac.
K. La rate.
L. Le cœur.
M. Le foie.
nn. Les conduits biliaires.
O. Le pancréas.
p.p. Le cœcum double.
Q. Un ovaire.
q. Parenchyme jaunâtre à la base de l'ovairé.
R. L'oviductus.
ss. Les reins.
tt. Les ureteres.
U. La cloaque.



Actes de Copenhague.

Année 1673.

Observ. 99.

OBSERVATION XCIX.

Sur le canal intestinal d'un Héron qui a un double conduit pancréatique & biliaire, & un simple cœcum, décrit & dessiné par Ol. Jacobæus. (F).

Pl. XIX. Fig. 1.

a. La langue.
b. La trachée artere.
c. L'œsophage.
dd. Les poumons.
e. Le cœur.
f. L'estomac.
g. Le pancréas.
h. Un double conduit pancréatique.
I. Le conduit cistique.
K. Le conduit hépatique.
L. La vésicule du fiel.
M. Le foie.
N. La rate.
O. Les vaisseaux mésentériques.
P. Le cœcum.
Q. Le rectum.
R. La bifurcation de l'artere aorte.

OBSERVATION CXI.

Sur les Vers qui rongent le poivre, faite par Jean-Louis Hanneman. (F).

Observ. 111. Il est fait mention dans les mémoires précédents (*a*) de vers qu'on a trouvé dans le sucre, cela est d'autant moins étonnant, que ces insectes semblent aimer tout ce qui est doux : on croiroit volontiers que le piquant du poivre devroit leur être nuisible & les empêcher de se multiplier sur le poivre même, je puis assurer le contraire ; j'ai trouvé l'autre jour des vers blancs dans un papier qui renfermoit du poivre : la tête de ces vers étoit rouge, non-seulement ils avoient rongé le poivre tout autour, mais ils l'avoient réduit entiérement en poussiere : on croit aussi que les vers ne font aucun tort au linge, une personne que je respecte a éprouvé le contraire.

T. B. on sait depuis long-temps que les rats ne mangent pas le poivre, je pourrois en donner encore une preuve, qui est, que je n'ai jamais vu de ces animaux dans des greniers où l'on ne conservoit que du poivre.

(*a*) Actes de Copenhague, années 1671. & 1672.

OBSERVATION CXIV.

Sur la diſſection d'un Paon, faite en préſence de STENON, *par* GASPARD BARTHOLIN, *fils de* THOMAS BARTHOLIN. (F)

LA trachée artere a deux muſcles, un de chaque côté ; les anneaux ont une ſinguliere conformation, ceux des bronches qui s'étendent ſous les poumons, ſont diviſés chacun en deux parties, dont l'une eſt large, & l'autre étroite : celle-ci ſe prolonge en forme de membrane & dans le temps de l'inſpiration, l'air paſſe par les interſtices des anneaux des bronches dans les cavités des membranes.

Il y avoit dans l'œſophage, au deſſus de l'orifice antérieur de l'eſtomac, un corps glanduleux rempli de petits tuyaux qui rendoient en abondance une liqueur lympide.

L'eſtomac étoit recouvert d'un grand nombre de fibres motrices.

Le cœcum étoit double & compoſé de deux poches aſſez vaſtes, ſa longueur égaloit celle de tous les autres inteſtins enſemble, & il les ſurpaſſoit en capacité.

Il y avoit deux conduits biliaires, & je n'ai vu qu'un ſeul canal pancréatique, tandis qu'il y en a deux dans les autres oiſeaux.

Explication de la Figure qui repréſente le canal inteſtinal du Paon. PL. XX. Fig. I.

A. L'extrêmité de la langue.
B. La trachée artere avec ſes deux muſcles bb.
CC. Les poumons.
DD. La ſtructure ſinguliere des anneaux de la trachée artere.
E. L'œſophage.
F. Le jabot.
G. Le corps glanduleux de l'œſophage,
H. L'eſtomac.
IIII. Les inteſtins grêles diſpoſés, de façon qu'on peut voir & comparer leur longueur.
K. Le foie.
L. Les deux conduits biliaires.
M. Le pancréas.
NN. Le cœcum compoſé de deux poches.
O. Le rectum.

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Observ. 122.

OBSERVATION CXXII.

Sur la formation du Succin, tirée des lettres de JEAN DANIEL MAJOR. (F)

LEs anciens Naturalistes soutiennent que le succin est une matiere végétale, aucun d'eux n'a cependant vu l'arbre qui le produit, & ils ne savent pas même en quel pays il croît ; je n'ai pas oui-dire non plus qu'il ait été observé par quelques voyageurs, & je n'ai jamais trouvé dans les cabinets les plus complets en histoire naturelle du succin encore adhérent à un morceau de bois ou de l'écorce de l'arbre qui le donne. Olaus est de ce sentiment ; je rends justice à son mérite, & je fais grand cas de ses écrits, mais son avis à cet égard n'a pas assez de poids pour m'y faire souscrire, d'autant plus que je suis persuadé que ce qu'il en dit n'est que conjectural, au lieu d'être fondé sur quelques expériences : nous ne connoissons point de descriptions de cet arbre, aucun peintre ne nous en a laissé la figure, & on ne peut pas dire que l'espece en soit perdue, puisqu'on ne l'a jamais connue. ; je ne vois pas ce qui peut engager la plupart des savants à placer le succin plutôt dans le regne végétal, que dans le regne minéral, sur-tout si l'on compare sa nature avec celle des bitumes, & je ne sais pourquoi ils ne veulent pas qu'il se forme sous terre & qu'il sorte par des ouvertures souterreines dans la mer Baltique : on voit des corps, qu'on ne trouve que sous terre, renfermés dans le succin ; j'ai regardé autrefois ce fait comme une forte preuve de sa formation sous terre, je vous avouerai cependant que je n'en suis pas satisfait aujourd'hui, parce que, soit qu'il se forme sous terre, soit qu'il découle de l'écorce des arbres, comment se peut-il faire que l'on trouve des brins de paille, de petites feuilles, des mouches, des araignées, des cousins, des mouches à miel, des lézards, *&c.* renfermés dans cette matiere? j'ai appris dernierement qu'il y a une personne de Tonningen qui a un morceau de succin de la mer d'Allemagne fort rare, dans lequel il y a de l'eau qui change de place en le remuant : je dis la mer d'Allemagne, parce que les morceaux de succin que l'on trouve dans la contrée de Jutland ne viennent pas tous de la mer Baltique, car les grandes tempêtes de la mer d'Allemagne portent quelquefois des morceaux d'ambre jaune jusques dans l'isle d'Heilygland de la mer Baltique, j'en ai des morceaux qui me sont venus par ces différentes voies : j'ai eu occasion de voir en différents endroits plus de mille morceaux de succin, qui contenoient tous des parties de petits animaux, mais je puis assurer qu'il n'y en avoit pas un seul où je n'aie vu quelque individu de ces petits insectes, qui ne se plaisent que sous terre, & qui y passent une partie de leur vie : le succin, lorsqu'il est liquide, les entraîne aisément en se filtrant dans les terres, & les englobe dans sa substance à travers les terres ; mais je n'ai jamais rencontré de morceaux de succin dans lesquels j'aie découvert des plumes ou d'autres choses qu'on ne trouve que sur terre, & jamais sous les eaux, ou très-rarement : l'ambre

bre gris contient ſouvent de petites portions de corne noire, comme des ongles d'oiſeaux, cet accident m'a fait avoir un peu plus de condeſcendance pour le ſentiment de Klobius, qui ſoutenoit que le ſuccin n'étoit autre choſe que l'excrément d'un oiſeau étranger, appellé par Cluſius *Anacangriſpaſqui* : on jugera d'après ſa propre expérience & ſur la foi des auteurs que je vais citer, ſi le ſuccin eſt un ſuc de la terre ou d'un arbre quelconque.

1. Ivarus Scholerus Conſul de Copenhague, a eu un morceau de ſuccin qui renfermoit une pomme de pin.

2. J'ai vu chez Henri Monichenius auſſi de Copenhague, un petit morceau de ſuccin d'un blanc jaunâtre mêlé d'un peu de vert, dans lequel il y avoit un couſin & quelques petites parties de mouſſe d'arbre.

3. Wigandus, *hiſt. ſuccin. Borruſſ.* dit avoir vu dans un morceau de ſuccin de Pruſſe une de ces grenouilles vertes qui ſe perchent ſur les branches des arbres, & qu'on nomme raines ou rainettes.

4. La gomme laque encore adhérente aux petits rameaux ou bâtons ſur leſquels on la trouve, fait ſoupçonner que le ſuccin pourroit de même (a) découler de quelques arbres, & qu'étant encore fluide en ſortant, il tombe par terre, au lieu de reſter attaché aux branches des arbres.

5. La plupart des gommes ou ſucs végétaux entraînent rarement avec eux quelques veſtiges des arbres dont ils découlent.

6. Les inſectes qu'on trouve renfermés dans le ſuccin, tels que les mouches, les couſins, *&c.* voltigent ſur les arbres & s'y repoſent; comme cette matiere eſt liquide dans le temps de ſa diſtillation, elles les enveloppe auſſi aiſément que les petits inſectes qui ſe retirent ſous terre pour y reſter l'hiver, & qu'elle rencontre dans ſon paſſage engourdis & à demi morts, en ſuppoſant que le ſuccin ſe forme ſous terre.

7. Tacite dit dans ſon Livre des mœurs des Germains « que le ſuccin » eſt un ſuc qui ſort des arbres, puiſqu'on voit ſouvent dans cette ma- » tiere différents corps qu'on ne trouve qu'à la ſuperficie de la terre, & » même des inſectes volants qui s'y ſont embarraſſés quand elle étoit li- » quide; & il croyoit que puiſqu'on trouvoit en Orient des forêts en- » tieres qui produiſent l'encens & les baumes, il devoit y avoir en Oc- » cident des iſles & des continents près de la mer remplis d'arbres qui » donnent le ſuccin; les rayons du ſoleil l'expriment, dit-il, des arbres; » il coule enſuite pendant qu'il eſt encore liquide dans la mer, qui eſt près » de ces arbres, & les grandes tempêtes le jetent ſur le rivage oppoſé : » le ſuccin mis au feu brûle aiſément, & donne une flamme épaiſſe & » odoriférante, & la chaleur ramolit en peu de temps cette matiere com- » me de la poix ou de la réſine. » Ce que dit ici Tacite de la nature du ſuccin eſt indubitable, & doit nous faire ajouter foi à ce qu'il nous dit de ſon hiſtoire.

8. On trouve preſque toujours de l'écorce d'arbre dans les mines de ſuccin qui ſont dans le Dannemarc.

(a) *Sur la formation de la Laque, qui n'eſt autre choſe qu'un ouvrage des inſectes, voyez la ſuite de la Collection.*

Actes de Copenhague.

Année 1673.

Observ. 122.

9. On ne voit point de plumes d'oiseaux renfermées dans le succin, parce que ces animaux ne se perchent que sur les petites branches des arbres, & jamais sur le tronc, qui est l'endroit où les mouches & d'autre petits insectes volants, tels que les cousins & les fourmis ont coutume de ramper.

10. Il nous vient de la Norwege, qui est fort abondante en pins & en d'autres arbres résineux, des morceaux de résine fort ressemblants à du succin. Jean Frinchius a rapporté de ce pays une sorte de pierre, qui participe beaucoup à la nature du succin; elle est fort légere & ressemble à de la corne noire, elle s'enflamme & rend en brûlant une odeur désagréable ; au reste elle ressemble assez à du bois fossile, qui cependant ne s'enflamme pas si facilement & qui exhale en brûlant une odeur moins désagréable : ce bois fossile est ce que quelques-uns appellent de l'ambre noir.

11. Les sentiments des Auteurs sont fort partagés sur la formation de l'ambre gris qu'on nous apporte de la Floride ; les uns présument que ce peut être le sperme de la baleine ou la semence de l'éléphant ; Aristote rapporte lib. 2. de gen. Anim. c. 2. 22. & lib. 3. de hist. que Ctesias étoit de cet avis ; d'autres pensent que l'ambre gris n'est autre chose que l'excrément de certains oiseaux des isles Maldives qui se nourrissent de plantes chaudes & odoriférantes. Ferdinand Lopez est de ce sentiment : il y en a d'autres, tels que Fuschius, qui croient que c'est une composition de bois d'aloës, de civette, de styrax & de ladanum ; enfin Guil. Duval, *in Phytolog.* pag. 139. & bien d'autres soutiennent que l'ambre gris est une sorte de bitume dont la source est dans la haute mer. Malgré tous ces différents sentiments, j'assurerai sans hésiter que sa formation est la même que celle de l'ambre jaune ou succin, parce que je sais qu'il n'y a pas long-temps qu'on a trouvé en Russie de l'ambre gris, en fouillant sous terre, & je ne doute pas qu'il n'y ait dans les terres nouvellement découvertes, des arbres odoriférants qui distillent de pareils sucs.

OBSERVATION CXXIV.

Sur la dissection d'un Perroquet, par Ol. Jacobæus. (F)

Observ. 124.

Cet Auteur s'est attaché particuliérement à observer la structure singuliere des organes, par lesquels le perroquet imite la voix de l'homme mieux que tous les autres oiseaux.

1. Il y a dans l'abdomen une cavité qui commence auprès de l'extrémité des poumons, & qui est formée par une membrane qui s'étend presque jusqu'à la crête de l'os des iles ; on voit près du milieu de l'articulation des côtes, des ouvertures par lesquelles les poumons communiquent avec cette cavité.

2. L'estomac étoit petit, sa surface intérieure étoit d'un jaune verdâtre,

il contenoit de petites pierres pareilles à celles qu'on trouve quelquefois dans l'eſtomac des poules ; ces pierres ſervent peut-être à broyer par leur frottement les ſemences dures qui réſiſteroient à l'effort de l'eſtomac.

3. Le jabot eſt ſitué au deſſus de l'eſtomac, il renferme une membrane fort épaiſſe, qui s'éleve de plus d'un demi pouce, & qui reſſemble aſſez au corps tubulé qu'on trouve dans le jabot de l'aigle.

4. Il n'y avoit aucune apparence de cœcum.

5. La tête de la trachée artere eſt groſſe & de figure ovoïde ; l'ouverture qui ſert de paſſage à l'air, eſt la même que dans les autres oiſeaux : on trouve en cet endroit une paire de muſcles, dont l'extrêmité antérieure s'attache au côté extérieur du premier cartilage de la trachée artere, & l'extrêmité poſtérieure au côté extérieur & poſtérieur du ſecond ; ces deux muſcles ſervent à éloigner l'une de l'autre les cornes du premier cartilage : s'il arrive que le larynx ſoit tiré en avant dans le même temps, il ſe fait alors une très-grande dilatation ; on découvre auſſi ſur ces parties de petites glandes.

6. On trouve pluſieurs muſcles à l'endroit de la bifurcation de la trachée artere.

Les muſcles de la premiere paire ſont allongés & minces comme un fil, ils ont leurs extrêmités inférieures au deſſous de la poitrine ; leurs extrêmités ſupérieures ſe terminent ſur les côtés de la trachée artere près du dernier anneau.

Les muſcles de la ſeconde paire s'attachent par leurs extrêmités inférieures à la pointe antérieure du troiſieme anneau cartilagineux au deſſous de la diviſion, & ils ont leurs extrêmités ſupérieures près des mêmes extrêmités des muſcles précédents.

Les extrêmités inférieures des muſcles de la troiſieme paire ſont à un pouce au deſſus de l'endroit de la diviſion de la trachée artere, les extrêmités inférieures deſcendent & viennent ſe terminer au bas de la trachée artere, un peu au deſſus de l'endroit où elle ſe diviſe.

On trouve les extrêmités ſupérieures des muſcles de la quatrieme paire ſituées poſtérieurement près des mêmes extrêmités des muſcles de la premiere paire ; leurs extrêmités inférieures ſe terminent à la pointe poſtérieure des deux premiers cartilages au deſſous de la diviſion de la trachée artere.

Les muſcles de la cinquieme paire ont leurs extrêmités ſupérieures ſituées poſtérieurement près des mêmes extrêmités des muſcles de la troiſieme paire ; leurs extrêmités inférieures s'attachent à la partie poſtérieure des premiers anneaux cartilagineux au deſſous de la diviſion.

Les anneaux da la trachée artere n'ont pas exactement la forme d'un cylindre arrondi ; la partie antérieure eſt plus large ou plus étroite alternativement, & de même la partie poſtérieure devient auſſi alternativement plus étroite ou plus large, & la trachée artere a une figure ovale & non pas circulaire : on voit à ſon extrêmité inférieure, à l'endroit où elle ſe diviſe, un cartilage d'une ſtructure ſinguliere, qui eſt compoſé de trois autres cartilages, dont le ſupérieur forme une portion de cone tronqué & creux, de la baſe duquel ſortent de chaque côté ſur les faces latérales des prolon-

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1673.

Observ. 124.

gements qui se terminent en pointe, & qui ressemblent assez à une plume à écrire ; l'espace qui se trouve entre les pointes des prolongements est demi circulaire & terminé de chaque côté par un cartilage qui a une figure, pour ainsi dire, parabolique à l'endroit supérieur de la réunion ; il forme au côté opposé deux sortes de cornes, entre lesquelles on apperçoit une ligne presque droite.

8. Chaque mâchoire est composée de deux os mobiles, & on apperçoit entre elles deux especes de stylets oblongs : la partie extérieure de la mâchoire du dessus forme la piece supérieure du bec, & la partie intérieure n'est autre chose que le tendon d'un muscle qui s'épanouit dans la bouche : c'est peut-être ainsi qu'est composé l'os auquel sont attachés les muscles pterigoïdes. La partie inférieure de la mâchoire de dessous compose la piece inférieure du bec, & la partie supérieure répond à la partie postérieure de la mâchoire inférieure des autres animaux : les deux stylets dont nous venons de parler sont attachés par l'une de leurs extrêmités à la partie postérieure de la mâchoire inférieure, le moins long se prolonge sur la partie intérieure de la mâchoire supérieure, & l'autre sur la partie extérieure.

9. La langue est large, épaisse & semblable à celle de l'homme.

10. On trouve sur chacun des côtés de la langue un corps glanduleux & applati, d'où sortent plusieurs petits vaisseaux qui s'étendent en ligne droite sur les côtés de la langue.

11. On apperçoit sous la langue un cartilage noirâtre qui se porte transversalement vers son extrêmité antérieure, & qui a la figure d'un ongle.

12. Il y a dans le canal auditif externe une sorte de stylet très-mince, qui se prolonge depuis la membrane qui représente celle du timpan de l'homme ; ce stylet est presque perpendiculaire à la face intérieure de cette membrane ; l'extrêmité intérieure de ce stilet est attachée à un os concave à l'extérieur, convexe à l'intérieur & dont la circonférence est ovale ; l'endroit de cet os où s'attache le stylet a la figure d'un étrier, dont les branches se trouvent dans le plus grand diametre de la figure ovale de cet os qui sert de base à l'étrier ; je ne sais pas si celui-ci n'est pas une continuation du stylet, ou s'ils sont articulés ensemble ; il paroît qu'il y a des ligaments ou des muscles attachés à leur base : celle de l'étrier a une ouverture particuliere dans laquelle il descend jusqu'à un certain endroit ; cette ouverture est recouverte par une membrane très-mince, au dessous de laquelle on trouve une cavité peu profonde plus bas que l'ouverture dont nous venons de parler ; cette cavité n'a point d'issue en dessous, & forme, pour ainsi dire, un cul-de-sac qui communique par dessus avec l'espace qui est sous le labyrinthe : l'étrier ne se meut que par l'affaissement de la membrane.



OBSERVATION UNIQUE TIRÉE DE LA SECONDE PARTIE de ce second volume des Actes de Copenhague, sur les gouffres ou tournants d'eau des isles Ferroé, par LUCAS DEBES.

IL y a près des isles de Feroé trois gouffres de la nature de ceux que nous nommons *mala stromme* ; le premier est entre Videroé, Suinoé, & Bordoé, il est le moins à craindre ; on a donné au second le nom de Quernen, il se trouve près de Dalsflæs, l'impétuosité des vents & des flots le rendent dangereux ; enfin on trouve le troisieme au Midi de Suderoé, il entoure un rocher qu'on nomme Sumboé & il est très-dangereux.

Ces gouffres ne sont point occasionnés par de profondes ouvertures, que quelques-uns supposent au fond de la mer, & dans lesquelles, selon eux, se jetent les eaux au temps du reflux, & d'où elles sortent dans le temps du flux ; il y a même des personnes qui attribuent à ces sortes d'abymes cachés, la cause du flux & du reflux de la mer ; mais cette explication péche ; car si ces tournants d'eau provenoient de pareilles ouvertures, au lieu du bruit affreux que font ces eaux, on ne devroit presque pas les entendre : on sait d'ailleurs que les eaux les plus profondes sont les plus tranquilles & font le moins de bruit : je crois au contraire que ces tournants d'eau sont occasionnés par des courants opposés qui passent entre des rochers disposés en rond au fond de la mer.

Lucas Debes est le premier qui ait osé approcher dans une barque du gouffre situé près de Suderoé, & qui tourne autour du rocher appellé *Sumboé Munck* ; voici ce qu'il en dit.

1. La violence d'une tempête jointe à celle des marées, rend ce gouffre très-dangereux ; il attire & absorbe, pour ainsi dire, tout ce qui en approche de trop près, de façon qu'un vaisseau périt immanquablement s'il avance trop avant.

2. La mer a quatre-vingt ou quatrevingt-dix brasses de profondeur sur toute la circonférence extérieure de ce gouffre ; la superficie des eaux n'est point agitée en cet endroit, & les flots ne font aucun bruit ; plus loin on ne trouve plus que vingt-cinq, trente ou trente-cinq brasses de profondeur sur toute la circonférence ; c'est-là que les flots commencent à s'enfler, à être fortement agités & à tournoyer ; plus loin le fond de la mer est rempli de rochers qui ont huit, dix ou douze brasses de hauteur, & qui forment quatre tours de spirale ; l'eau qui les recouvre à dix ou douze brasses de profondeur jusqu'à leur base, & seulement huit jusqu'à leurs pointes, & il y a vingt-cinq, trente ou trente-cinq brasses de profondeur d'eau entre chaque tour de spirale ; les vaisseaux qui approchent de cet endroit, dont le fond est garni de rochers disposés en rond, sont entraînés en tournant horizontalement par les flots qui coulent autour de ces rochers : ce mouvement est si rapide qu'il fait tourner la tête aux jeunes gens & à ceux qui n'y sont pas accoutumés : outre ce mouvement de rotation du navire, il y

en a un autre qui l'emporte dans une espece d'orbite spirale; telle qu'elle est déterminée par la disposition des rochers qui sont cachés sous l'eau.

3. Il y a entre les quatre tours de spirale de rochers trois canaux dans lesquels l'eau coule circulairement : on voit du côté de l'Orient, à la partie antérieure de l'endroit où commencent les tours de spirale, une large ouverture ou une espece d'abyme, dans lequel tombe l'eau comme dans une sorte de réservoir, elle y reste presqu'entiérement en repos ; les canaux dont nous venons de parler ont vingt-cinq, trente ou trente-cinq brasses de profondeur ; & comme leur fond est inégal, on voit à la superficie de l'eau de petites inégalités correspondantes à celles du fond.

4. Il y a au milieu de cette abyme une sorte de précipice de cinquante ou cinquante brasses de profondeur à quelque distance de son centre : le milieu de cette abyme a au moins soixante-une brasses, la superficie de l'eau est unie & tranquille dans cet endroit, elle tourne seulement en rond & très-lentement ; cela se distingue avec facilité par le moyen de l'écume qu'elle entraîne avec elle ; il s'éleve à la partie méridionale de cet abyme un rocher qui a dix brasses de hauteur hors de l'eau, & qu'on nomme Sumboé Munck ; la mer n'a que quinze brasses de profondeur tout autour : au Nord de ces rochers on en trouve six autres, qui ne sont éloignés de celui-ci, que de trois ou quatre brasses : lorsqu'une boussole se trouve entre ces rochers, l'aiguille tourne avec une très-grande rapidité & se dérange ; le froid est si vif à l'extrêmité du rocher Sumboé Munck, que les chasseurs qui y montent pour prendre des oiseaux, ont peine à s'en défendre, même dans la saison des plus grandes chaleurs : les oiseaux qui habitent ce rocher sont très-maigres : cependant la température des isles Feroé est supportable ; est-ce le mouvement circulaire des eaux ? est-ce la vertu magnétique qui réside dans ces rochers ? est-ce une autre cause qui produit ce froid local ? c'est ce que l'Auteur ne décide point.

5. Il y a du côté du Nord près de Suderoé d'autres bancs de rochers au fond de la mer, qui s'étendent en ligne droite, & qui sont battus perpendiculairement par les vagues avec un bruit effroyable.

L'eau du gouffre qui est près de Sandoé tourne en rond, jusques même dans le centre de ce gouffre, mais il n'y a point d'abyme comme dans le précédent.

Le troisieme gouffre se trouve entre les isles Boréales, Lucas Debes l'a observé avec beaucoup d'attention : quand une barque approche de ce gouffre, l'eau l'entraîne & semble vouloir l'engloutir, de façon que les Matelots ont fort à faire pour surmonter l'effort des flots ; car il faut que d'un côté de la barque ils opposent leurs rames à la rapidité des eaux, & qu'avec les rames qui sont de l'autre côté de la barque ils tâchent de lui imprimer un mouvement opposé à celui du gouffre ; quand il arrive que la barque est emportée par la violence des flots, on la voit faire deux tours dans un sens, puis deux tours en sens contraire, & cela se répete quatre ou cinq fois : il est aisé de s'imaginer d'après ces observations comment est fait le fond du gouffre.

ACTES DE COPENHAGUE. Années 1674. 1675. 1676. Obferv. 21.

ACTES DE COPENHAGUE

ANNÉES M. DC. LXXIV. LXXV. LXXVI.

OBSERVATION XXI.

Sur l'odeur de la queue des Renards & fur l'habitude qu'ont les Ours de fe lécher la plante des pieds, par GASPARD BARTHOLIN. (G)

» NOus avons déja dit dans le premier volume des actes de Copenhague, (*a*) d'après les obfervations de Mr. Hahnius, que la queue du renard avoit une odeur de violette & tirant un peu fur le mufc; mais nous avons promis en même temps un plus grand nombre d'expériences : voici celles qu'a faites fur ce fujet Gafpard Bartholin mon fils, ayant eu occafion de difféquer un renard fous les yeux de Mr. Stenon. »

Nous obfervâmes à quatre travers de doigt du coccyx des poils qui rendoient une odeur affez femblable à celle de la violette au commencement du printemps : ayant enlevé la peau, nous vîmes que ces poils avoient leur racine dans de petites glandes conglomerées ; & ce qu'il y avoit de fingulier, ces poils étoient rudes comme des foies de porc, & d'une autre couleur que les autres poils de l'animal.

Quoique j'aie vu ces poils, obfervé ces glandes & fenti cette odeur finguliere, je n'en fuis pas moins embarraffé depuis ce temps à trouver la caufe de ce phénomene : pour ce qui eft des glandes, je fais bien qu'on en obferve de particulieres dans certaines efpeces d'animaux : tous les oifeaux ont dans l'œfophage au deffus du géfier un amas de petites glandes dont les conduits fecrétoires verfent dans le ventricule une liqueur qui fait l'office de diffolvant : le corps tubulé qu'Olaus Borrichius a décrit dans l'anatomie de l'aigle, publiée dans les actes de Copenhague, (*b*) fait la même fonction, & je me fouviens d'avoir obfervé dans un cygne que j'eus occafion de difféquer à Copenhague en 1673. outre des pelotons de tuyaux glanduleux, quantité de petits orifices tout le long du canal de l'œfophage, d'où il fortoit une liqueur très-fenfible ; j'en vis plufieurs encore plus confidérables dans le jabot & quelques autres aux côtés de la langue, lefquels étoient fitués dans le fens de fa longueur, & dans lefquels une foie de porc pénétroit affez avant : les fucs filtrés par toutes ces glandes peuvent fervir à diffoudre plus promptement & plus facilement

(*a*) V. an. 1671. obf. 58.
(*b*) V. l'année 1672.

Actes de Copenhague

Années 1674. 1675. 1676.

Observ. 21.

les aliments dont ces animaux se remplissent avec avidité. A l'égard des quadrupedes, outre ces glandes particulieres observées à la queue des renards dont il est ici question, Mr. Stenon a découvert en disséquant une femelle de loir, deux glandes situées dans la région des aines, dont les tuyaux excrétoires qui alloient aboutir aux parois de la vulve, étoient remplis d'une humeur laiteuse.

Mais ce n'est pas seulement cet amas de glandes que je trouve de plus singulier dans la queue du renard, quoique je ne sache pas qu'on en ait encore observé de pareilles dans la queue d'aucune autre espece d'animaux: je suis plus étonné de l'odeur de violette que rendent les poils en cet endroit de la queue dans les premiers jours du printemps. On sait qu'il y a des animaux, dont certaines parties sont odorantes, par exemple, l'animal qui donne le musc, la panthere, *&c.* mais on pourroit attribuer l'odeur de la queue du renard au sang qui se porte aux glandes dont j'ai parlé, par un nombre infini de petits vaisseaux que j'y ai apperçus, ou aux glandes elles-mêmes qui séparent une humeur particuliere, laquelle sert peut-être à nourrir le poil: on pourroit même soupçonner que cette odeur vient de la salive de cet animal, s'il est vrai qu'il léche souvent sa queue, comme nous le disent les chasseurs: en ce cas, le renard auroit cela de commun avec l'ours: je crois qu'il ne sera pas inutile à cette occasion de dire ici quelque chose de ce que j'ai remarqué dans la dissection de l'ours par Mr. Stenon, au sujet de la plante des pieds de devant, laquelle est sans poil, & que cet animal léche à chaque instant, sur-tout pendant l'hiver.

I. On y remarque une substance solide & formée d'une infinité de petits canaux perpendiculaires: peut-être cette substance n'est-elle autre chose qu'un épaississement de l'épiderme.

II. On voit ensuite la peau elle-même qui est molle & épaisse, & dont la surface extérieure est hérissée d'une infinité de fibrilles ou de petits vaisseaux qui vont s'insérer chacun dans les petits canaux de la substance de l'article précédent. Pour voir bien distinctement ces deux parties, il n'y a qu'à les laisser macérer pendant quelque temps dans de l'eau de chaux vive, alors elles se sépareront d'elles-mêmes, & on distinguera fort aisément les fibrilles ou vaisseaux, & les petits canaux qui les reçoivent.

III. Enfin, on observe à la racine de chaque doigt une substance blanche, molle, assez semblable à de la graisse: on apperçoit aussi distinctement quantité de vaisseaux sanguins qui se distribuent à cette partie; ce qui a fait soupçonner à Mr. Stenon, que comme il se sépare naturellement quelque chose de la masse du sang par les pores de la peau, tantôt sous la forme de vapeur, tantôt sous la forme de sueur, il pourroit bien aussi se faire dans cette partie de l'ours une secrétion des parties séreuses du sang; secrétion d'autant plus abondante que la fréquente suction de l'animal y détermine une plus grande quantité de matiere, & en rend les pores plus ouverts.

Ne pourroit-on pas dire que la même chose se passe dans les glandes que j'ai observées sous la queue du renard, & qu'au lieu d'un suc nour-

ricier

ricier que l'ours attire à la partie qu'il ſuce, c'eſt une vapeur aromatique qui s'exhale de la queue du renard? c'eſt ce que je n'oſerois décider : je vois cependant que quelques Naturaliſtes ont attribué l'odeur de la civette à une cauſe ſemblable; je veux dire à la ſueur de l'animal.

Obſerv. 27.

OBSERVATION XXVII.

Sur un agneau monſtrueux, par THOMAS BARTHOLIN. (G)

AU mois de janvier 1675. nous avons vu à Copenhague un agneau monſtrueux qui avoit deux corps avec une ſeule tête : j'ai ouvert ce monſtre ; il n'avoit qu'un cœur ſitué au milieu d'une poitrine très-ample, parce qu'elle étoit formée des deux poitrines réunies, mais qui ne faiſoient qu'une ſeule cavité : il avoit deux poumons blanchâtres. Il n'avoit non plus qu'un foie, mais le volume de ce viſcere étoit très-grand & rempliſſoit toute la capacité du bas-ventre ; ſon bord inférieur s'étendoit juſqu'à une eſpece de bourſe, d'où l'on voyoit ſortir les vaiſſeaux umbilicaux qui alloient s'inſérer dans le foie : il avoit deux ventricules, un de chaque côté du foie.

OBSERVATION XXXI.

Sur la véſicule du fiel dans le Cheval.

Extrait d'une Lettre de GASPARD BARTHOLIN *fils de* THOMAS, *écrite de Leyde le 26. janvier 1675.* (G)

Obſerv. 31.

BLaſius dans l'anatomie du cheval obſerve qu'il n'y a rien de plus faux que ce qu'on dit ordinairement que le cheval n'a point de véſicule du fiel : il aſſure en avoir trouvé une de la groſſeur du poing, mais enfoncée dans la ſubſtance même du foie, & il ajoute que c'eſt peut-être cette ſituation qui a trompé les anatomiſtes.

Cependant Simon Pauli n'a pas trouvé la moindre apparence de véſicule du fiel dans un cheval du Roi de Dannemarck qu'il diſſéqua le 11. décembre 1671. Voici ce qu'il dit du foie dans ſa diſſertation ſur la maladie de ce cheval. « Le volume du foie étoit conſidérable & de couleur plombée » tirant ſur le gris dans ſa partie concave qui recouvroit le ventricule ; la » partie convexe étoit moitié ſaine, moitié gâtée : au reſte, je ne puis » décider ſi tous les chevaux n'ont point de véſicule du fiel : ce que je » puis aſſurer, c'eſt que dans celui dont il eſt ici queſtion & que j'ai diſ» ſéqué avec beaucoup de ſoin, il m'a été impoſſible de trouver cette vé» ſicule, quoique j'y aie apporté toute l'attention dont je ſuis capable &

Actes de Copenhague.

Années 1674. 1675. 1676.

Obferv. 31.

» que j'aie même fait couper tout le foie en petits morceaux dans l'inten-
» tion de la découvrir. »

Il faut donc qu'il y ait des variétés, puifqu'il y a des individus où on la trouve, & d'autres où on ne la trouve pas : au refte, il eft à préfumer que lorfqu'elle manque il y a quelque chofe d'analogue qui y fupplée.

OBSERVATION LXI.

Sur un agneau monftrueux trouvé dans la Norwege.

Extrait d'une Lettre de Mr. RENTZIUS *Pafteur de Luft d'Heltna en Norwege, le 27. mai 1675.* (G)

Obferv. 61.

ON a trouvé à Offre-Skaar, petite ville du diocefe de Berghen en Norwege, un agneau monftrueux qui avoit une tête ronde & d'une figure approchant de celle d'un enfant : quoiqu'il n'eut qu'une tête, il avoit quatre oreilles & deux faces, dont l'antérieure n'avoit pas la moindre apparence d'yeux ; les mâchoires fe croifoient en fautoir : dans la bouche on voyoit deux langues, dont la droite plus petite que la gauche étoit couchée fur la gauche auffi bien que la mâchoire : la face poftérieure n'avoit qu'un œil, rouge & fans prunelle ; les mâchoires fe croifoient auffi, & la bouche avoit pareillement deux langues, dont la droite plus grande que la gauche avoit la même fituation que dans la bouche antérieure : du refte ce monftre avoit huit pattes, avec une feule poitrine, & fe partageoit en deux depuis le nombril : fes membres étoient couverts d'une laine noire, ils étoient affez bien conformés, fi ce n'eft que leur groffeur étoit moindre qu'à l'ordinaire ; tout le corps mefuré depuis le fommet de la tête jufqu'au bout du pied, n'avoit pas plus d'une demie aune de Zélande : je l'ai fait ouvrir & j'ai trouvé toutes les parties intérieures doubles & renfermées chacune dans leur région propre, foit épigaftrique, foit hypogaftrique : les parties de la génération étoient auffi doubles, & on difcernoit aifément deux femelles : ce que je trouve de plus extraordinaire dans ce monftre, c'eft en premier lieu deux langues en chaque bouche ; en fecond lieu, un œil feulement pour deux faces : je crois devoir ajouter que ce monftre fut expofé fur un fumier pendant onze jours, fans qu'aucun animal y touchât.



OBSERVATION LXVIII.

Sur un bout de chandelle trouvé dans un rein de Bœuf.

Extrait d'une Lettre de THOMAS BARTHOLIN *à Mr.* DUVERNEY. (G)

AU mois d'octobre 1675. un bon bourgeois de Copenhague ayant fait tuer un bœuf chez lui pour l'ufage de fa maifon, on trouva un bout de chandelle avec fon lumignon dans le parenchyme de l'un des reins de cet animal : tous ceux qui étoient préfents furent étonnés de cette fingularité : il y avoit entr'autres dans la maifon un Médecin nommé Joachim Feririus, qui, après s'être affuré de la vérité du fait, vint fur le champ m'en faire part, & m'apporta le bout de chandelle niché dans la fubftance du rein. Je l'ai examiné bien attentivement, & il ne m'a pas paru poffible de foupçonner le fait d'impofture : car outre qu'il m'étoit attefté par des gens dignes de foi qui avoient été témoins oculaires, la cavité dans laquelle le bout de chandelle étoit enfoncé, paroiffoit fenfiblement l'ouvrage de la nature & non de l'art ; elle formoit un vrai moule calleux adapté à la figure & à la grandeur de ce corps étranger.

J'imagine que quelque garçon d'étable avoit par mégarde laiffé tomber un bout de chandelle dans le foin, & que ce bœuf l'avoit avalé avec le fourage ; que comme le fuif ne fe digere pas facilement, il aura pu paffer avec la partie féreufe du fang dans la fubftance du rein fans avoir fubi de changement, & qu'il fe fera arrêté dans le parenchyme de ce vifcere, ne pouvant fans doute pénétrer le canal étroit de l'uretere : au refte, tout ceci n'eft qu'une conjecture ; je laiffe aux plus habiles à deviner mieux, car j'avoue de bonne foi qu'ici tout eft obfcur, la caufe & les moyens ; il ne faut pas douter cependant qu'il n'y ait dans le corps des animaux vivants beaucoup de paffages connus à la nature, & que nous n'appercevons pas dans les cadavres : c'eft pour cela que nous voyons dans les obfervations des Médecins, quantité d'exemples de chofes extraordinaires rendues par la voie des reins & de la veffie, fans que nous puiffions comprendre comment cela fe peut faire : tous ces faits dont nous fommes témoins furpaffent notre imagination, mais ils ne furpaffent pas le pouvoir de la nature, qui opere au dedans de nous à notre infu & fans notre participation : ainfi nous lifons dans les Tranfactions Philofophiques (*a*) qu'une balle de fufil eft fortie avec les urines, fans qu'on puiffe nous affigner les routes par lefquelles elle eft parvenue dans la veffie : de même nous avons rapporté dans nos mémoires (*b*) qu'une perfonne avoit rendu une pilule purgative par la voie des urines : nous donnons des faits, & nous laiffons aux génies plus éclairés le foin d'en chercher es caufes.

(*a*) Pag. 672.
(*b*) Vol. 1. obf. 125.

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1674. 1675. 1676.

OBSERVATION LXXXI.

Sur quelques Plantes, par JEAN VALENTIN WILLIUS. (G)

Obferv. 81.

OUtre le plantes ordinaires qui fe trouvent dans la terre d'Abrahamftrup où j'ai paffé l'été dernier (1674.) voici ce que j'y ai remarqué de fingulier.

I. Le petit cochlearia, tant celui qui a fa tige droite, que celui qui rampe, y eft beaucoup plus petit que ne le repréfentent les figures de Simon Pauli & de Mollenbroc : les feuilles de ces deux efpeces de cochlearia ne font pas non plus découpées comme celles de l'ifle d'Amagh que Simon Pauli a décrites, mais elles reffemblent affez pour la forme à celles de l'afarum : cependant celles du haut font un peu pointues : au refte elles font plus petites que celles des autres efpeces de cochlearia, mais elles ne font pas moins âcres : le cochlearia dont je parle fleurit en avril, & dès le mois de juillet on ne trouve plus ni fleur, ni graine, ni même le pied de la plante : je ne l'ai trouvée nulle part que dans l'ifle d'Aalholm, qui dépend de la Seigneurie d'Abrahamftrup, où elle vient d'elle-même fur le rivage en affez petite quantité.

II. J'ai vu dans le parc d'Abrahamftrup des hêtres fi branchus & fi touffus, que trois de ces arbres qui fe font trouvés par hazard près l'un de l'autre, peuvent donner de l'ombre à mille perfonnes & les mettre à l'abri des pluies & des orages : nos Rois ont fouvent pris plaifir à dîner fous cet agréable couvert, tant il eft vrai que le Nord n'a rien à envier aux autres climats, ni pour le néceffaire, ni même pour les chofes de pur agrément.

III. J'y ai trouvé une mouffe fur une efpece de fungus, qu'on appelle communément veffe-de-loup : elle avoit fa racine dans une petite fente qui fe trouvoit au pédicule du fungus, & elle étendoit fes petites branches fur fa convexité.

IV. La fleur de la faxifrage blanche (*Saxifraga rotundi folia alba.* J. Bauh.) eft ordinairement compofée de fept pétales blancs : j'ai vu une plante monftrueufe dans cette efpece : la tige de la partie inférieure étoit plus groffe qu'à l'ordinaire, & alloit toujours en augmentant jufqu'à la groffeur du doigt ; la feuille qui en fortoit dans cet endroit-là, étoit du double plus grande que dans l'état naturel : au deffus de cette efpece de tumeur la tige alloit toujours en diminuant, & fe terminoit en un pédicule très-grêle, qui foutenoit une fleur à neuf pétales, beaucoup plus grande que toutes les autres fleurs de la même plante, lefquelles n'avoient rien d'extraordinaire : il n'y a point de genre de plantes plus fujet à cette maladie que le lierre terreftre.

OBSERVATION LXXXII.

Sur des ovaires & des œufs des animaux, par JEAN VALENTIN WILLIUS. (G)

J'Ai disséqué une femelle de lievre, dans l'intention d'observer, sur-tout la matrice de cet animal. A l'extérieur entre les levres de la vulve s'avance le clitoris, qui est un corps tendineux, assez ressemblant à un gland par sa tête qui finit en pointe : l'ayant séparé des parties contiguës, & l'ayant étendu sur une table, il avoit la figure & la grandeur que j'ai fait graver ici, à cela près qu'il étoit un peu moins large. *Voyez* Pl. XX. Fig. III.



Le vagin ne m'a point paru ridé, mais lisse & uni comme l'œsophage : tout à l'entrée j'ai vu plusieurs caroncules blanchâtres qui n'étoient pas plus grosses que la tête d'une petite épingle : à l'égard du long clitoris, il peut servir dans l'ardeur du coït, & lorsqu'il est lui-même en érection, à appliquer plus étroitement la membrane du vagin sur la verge du mâle, & à favoriser par-là une éjaculation plus vive & plus prompte. Environ à cinq travers de doigt de la vulve on apperçoit deux orifices, dont le plus petit conduit à la vessie, & le plus grand mene à la matrice : laquelle se bifurque dans cette espece d'animaux, & se partage en deux cornes assez longues, qui ont chacune leur ouverture : la corne droite étoit grêle & ne formoit aucun nœud, aucun renflement dans toute son étendue, la gauche avoit cinq renflements ou nœuds séparés par autant d'étranglements : je ne pus y faire entrer un stylet qu'avec beaucoup de peine par l'orifice qui s'ouvre dans le vagin, au lieu que le stylet entra tout de suite dans la corne droite : or de ce que celle-ci étoit vuide &, qu'il y avoit des petits dans l'autre, on peut concevoir aisément que la superfétation est très-possible dans cette espece. La matrice étoit devenue épaisse & charnue à l'endroit où le placenta y étoit adhérent ; le placenta lui-même étoit plus gros que le fétus entier, & se détachoit fort aisément de la matrice, laissant de chaque côté de petites marques de son adhérence. Les petits, au nombre de cinq, nageant dans la liqueur que contenoient leurs membranes, n'excédoient pas la grosseur d'une petite feve ordinaire : ils étoient d'une couleur blanchâtre, leur tête étoit le plus gros de leurs membres, & on voyoit de chaque côté un cercle noir avec un centre de même couleur qui étoit l'ébauche des yeux : on pouvoit déja appercevoir leurs oreilles

Actes de Copenhague.

Années 1674. 1675. 1676.

Observ. 82.

couchées sur leur cou & terminées en pointe; les divisions des doigts étoient assez marquées, & faisoient déja distinguer les premiers linéaments des pieds: toutes les côtes & la queue étoient très-sensibles; mais le ventre n'étoit pas encore recouvert des muscles ni des téguments, ce qui faisoit qu'on pouvoit déja voir nettement une ébauche du foie d'une couleur rouge, auquel alloit aboutir la veine umbilicale: on distinguoit aussi les anfractuosités & circonvolutions des intestins qui étoient blancs comme la neige. Le corps entier de ces petits fétus n'avoit pas plus de consistance que du lait caillé, & s'écrasoit pour peu qu'on y touchât; en l'exposant au soleil sur un carton ou sur une petite planche bien unie, il étoit desséché en aussi peu de temps que si ç'eût été du blanc d'œuf ou du fraie de grenouilles. J'ai trouvé les testicules de la mere dans la situation qu'ils devoient avoir, d'un volume assez considérable, mais flasques & marqués d'une infinité de points d'un rouge tirant sur le noir: celui qui répondoit à la corne vuide, ayant été disséqué avec attention, n'a rien laissé voir de particulier, il n'étoit point plus épais ou plus mince dans un endroit que dans un autre, mais il avoit dans l'intérieur la même couleur & la même substance qu'à la surface: l'autre testicule qui étoit attaché à la corne fécondée, renfermoit cinq globules bruns, de la grosseur d'un pois, dont la consistance étoit spongieuse, plus dure cependant & plus compacte que le reste du testicule; ils avoient précisément la couleur de la noix muscade; dans le milieu on appercevoit une petite cavité, mais très-peu sensible: je n'ai pu m'empêcher de prendre ces petits corps pour les vésicules d'où étoient sortis les œufs fécondés, semblables aux vésicules qu'on apperçoit dans tous les oiseaux qui viennent de pondre: voici sur quoi j'ai fondé ma conjecture. 1°. Il y avoit autant de ces petits corps globuleux dans le testicule qu'il y avoit de fétus dans la matrice, 2°. Le testicule où ils étoient contenus répondoit à la corne fécondée, sans qu'il y en eût la moindre apparence dans l'autre; 3°. J'avois remarqué quelque cavité dans ces corps vésiculaires: j'ai été fort aise de trouver une pareille vésicule dans le testicule droit d'une espece de baleine (*Tursio*) (*a*) que j'ai disséquée parmi plusieurs autres poissons de la même espece: le fétus qui étoit dans sa matrice n'avoit pas plus de quatre travers de doigt de longueur. Il ne m'est jamais arrivé de voir rien de semblable dans les vaches, quoique j'en aie disséqué beaucoup; il est vrai de dire que dans toutes celles que j'ai disséquées, le fétus étoit déja gros: qu'il me soit permis d'ajouter ici en passant quelques observations que j'ai faites dans ces dissections. J'ai remarqué dans deux sujets une communication entre les deux arteres umbilicales dans les endroits où elles se portent, l'une à droite & l'autre à gauche, au placenta, & avant qu'elles se partagent en différentes branches: le vaisseau par lequel elles communiquoient ensemble, n'avoit aucune valvule ni d'un côté ni d'un autre; de sorte qu'en soufflant dans l'une, l'autre se gonfloit aussi-tôt: voici la Figure de cette singularité. Pl. XX. Fig. IV. A, B, *sont les arteres umbilicales, qui après s'être écartées, se communiquent par le canal C, avant que de se partager en plusieurs*

(*a*) C'est le Marsouin.

Observ. 82.

ramifications D, D, D, j'ai observé encore dans tous ces fétus beaucoup de graisse dans les interstices des reins, quoiqu'ils eussent tous des reins succenturiaux d'un volume très-considérable (le droit étoit plus petit pour l'ordinaire que le gauche) ainsi c'est sans fondement que Riolan avance que dans le fétus, dont les reins sont dépourvus de graisse, les reins succenturiaux servent à recevoir les sucs qui sont propres à la former.

Je reviens aux ovaires des animaux. Ayant eu occasion de disséquer la femelle d'un renard dans le temps qu'elle étoit pleine, j'ai apperçu à la corne gauche de la matrice deux tumeurs de la forme & de la grosseur d'un œuf de pigeon, & la corne droite n'en avoit qu'une de la grosseur d'un œuf de moineau : j'ai commencé par ouvrir les deux plus grosses de ces poches, il en sortit d'abord un peu de liqueur noirâtre, ensuite je vis le (*a*) concept à découvert : toute la portion de la matrice qui renfermoit le fétus étoit enduite d'une grande quantité d'humeur glaireuse semblable à des blancs d'œufs battus : elle servoit sans doute à l'accroissement du placenta ; elle ne tenoit pas cependant encore beaucoup aux membranes du fétus, & il étoit fort aisé de la détacher de la matrice avec le manche du scalpel ; la matrice à l'endroit de cette adhérence étoit plus charnue & marquée d'une infinité de points ; les embrions flottoient déja dans une liqueur abondante, & leurs membranes étoient proportionnellement assez fortes : on y distinguoit les ramifications des vaisseaux umbilicaux qui formoient de petites lignes rouges bien dessinées, & qui augmentoient en grosseur à mesure qu'ils s'approchoient du ventre du fétus. Les petits étoient de la grosseur d'un haricot, & tout-à-fait blancs, si ce n'est que les yeux étoient marqués par des cercles noirâtres, & qu'il paroissoit des stries rouges dans la place des tempes & des oreilles : la tête étoit très-grosse, les articulations des pieds & de la queue se distinguoient déja, le bas-ventre tout ouvert laissoit appercevoir de petites molécules noirâtres qui étoient les principes des visceres, des stries transversales dans la poitrine étoient l'ébauche des côtes, comme dans l'abdomen de petits corpuscules tortillés, étoient celle des intestins : on appercevoit aussi des filets sanguins par tout ce petit corps qui étoit si tendre, qu'il se mettoit en glaires pour peu qu'on le pressât dans ses doigts. L'autre poche qui étoit dans la corne droite de la matrice, & qui paroissoit à l'extérieur de la grosseur d'un œuf de moineau, comme je l'ai dit, étoit environnée d'une matiere glanduleuse blanchâtre, grosse comme une cornouille, embrassée étroitement par la corne de la matrice plus épaisse en cet endroit qu'ailleurs ; en pressant légérement cette substance, elle se sépara facilement de la matrice ; je l'ouvris en long, je n'y trouvai qu'une liqueur tout-à-fait semblable au blanc d'œuf ; les parois intérieures de la cavité où cette liqueur étoit contenue, étoient d'un rouge vif, à l'exception de quelques filets d'un rouge un peu plus foncé en quelques endroits : voilà tout ce que j'observai dans ce concept, le reste de la matrice étoit enduit

(*a*) On entend par *concept* le sac qui renferme l'embryon & tous ses appendices, c'est ce qu'on appelle encore *l'œuf des vivipares* : je me suis servi indifféremment de ces deux dénominations comme l'a fait mon auteur, sans prétendre déterminer une parfaite analogie entre les œufs des vivipares & ceux des ovipares.

Actes de Copenhague.

Années 1674. 1675. 1676.

Obſerv. 82.

par tout d'une humeur viſqueuſe : l'ovaire droit étoit plus gros du double que le gauche; en ayant détaché la membrane, elle me parut marquée de quantité de points rougeâtres, mais je n'ai pu y trouver de véſicules pareilles à celles que j'avois obſervées dans la femelle de lievre dont j'ai parlé. Dans une autre femelle de renard que j'ai diſſéquée, il y avoit dans chaque corne de la matrice une poche oblongue ; celle de la gauche étoit plus groſſe & plus voiſine de la trompe, celle de la droite étoit plus petite & ſituée à-peu-près au milieu de la corne : je coupai les deux cornes auprès de leur commiſſure, & il en ſortit ſur le champ une liqueur verdâtre. Ayant ouvert le concept de la corne gauche, qui étoit environ gros comme un œuf de moineau, il en ſortit une humeur muqueuſe noirâtre, dans laquelle flottoient pluſieurs filaments blanchâtres qui avoient quelques communications entre eux : une matiere plus glaireuſe qui embraſſoit ce petit œuf, étoit adhérente à la matrice, quoiqu'il fût aſſez facile de l'en détacher ; c'étoit le commencement du placenta : on n'appercevoit pas la moindre trace rouge dans l'œuf. La corne droite contenoit un œuf plus petit que l'autre, du reſte parfaitement ſemblable, ſi ce n'eſt qu'on commençoit à appercevoir dans ſa liqueur une ébauche groſſiere d'un fétus à-peu-près de forme triangulaire, & à peine gros comme la moitié d'un pois chiche : le teſticule droit de la mere étoit preſque du double plus gros que le gauche, d'un jaune pâle & marqué de pluſieurs petits points quand on l'examinoit attentivement : on y voyoit particuliérement un tubercule ſemblable à la tête d'une petite aiguille, d'un rouge foncé, je ne déciderai pas ſi c'étoit un œuf fécondé, ou l'enveloppe de celui qui étoit tombé dans la matrice : l'ovaire gauche étoit entiérement ſemblable au droit, ſi ce n'eſt qu'il étoit moins gros, & qu'on y remarquoit deux tubercules, mais plus blancs & plus petits que celui dont j'ai parlé.

OBSERVATION LXXXVI.

Sur les chiens qu'on dit avoir trouvés dans la portiere d'une Vache, & ſur le chien de mer.

Extrait d'une Lettre de THOMAS BARTHOLIN, *écrite à* CHRISTIAN PAULINIUS. *De Copenhague le 9. décembre 1675.* (G)

Obſerv. 86.

« CEtte longue lettre eſt pleine d'emphaſes, de traits d'érudition inu» tile, de jeux de mots & d'alluſions forcées, au ſujet du mot *chien* : » nous n'en extrairons que deux choſes qui importent à notre Collec» tion. » Il dit à la fin de ſa lettre qu'il n'a pu parvenir à avoir des éclairciſſements ſur les petits chiens qu'on lui avoit mandé avoir été trouvés dans la portiere d'une vache, & que ceux mêmes qui lui avoient écrit les premiers cette obſervation, n'avoient pu lui donner de plus grands détails là-deſſus.

Il

Il aſſure enſuite que le poiſſon dont l'Ecriture veut parler dans l'hiſtoire de Jonas, n'étoit pas une baleine, mais un chien de mer, de l'eſpece du *Lamia*, qu'on appelle *Canis carcharias*, (le *requin*) à qui on a donné le nom de chien, à cauſe du grand nombre de dents dont cet animal eſt pourvu ; il ne faut pas le confondre avec une autre eſpece de poiſſon, que l'on appelle auſſi chien de mer; & qui eſt du genre des Phoques.

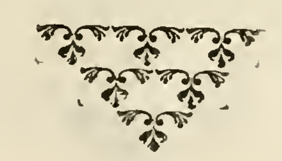
OBSERVATION LXXXVII.

Mine de Soufre en Iſlande.

Extrait d'une Lettre de TORKILLUS ARNGRIM, *écrite d'Iſlande le 9. août 1672. à* OLAUS BORRICHIUS *Médecin de Copenhague.* (G)

JE n'ai d'autres obſervations à vous communiquer pour le préſent que ce qui concerne la mine de ſoufre vif que l'on trouve à Kriſewik, dioceſe de Skhalolt, aſſez près de la côte méridionale : on ramaſſe ſur le côté de la montagne qui regarde le midi, quantité de ſoufre qui a été pour ainſi dire ſublimé par un feu ſouterrein, & qui a pris la forme concrete en rencontrant un air froid : en quelqu'endroit qu'on fouille un peu profondément, on y trouve une argile bleue : dans les chaleurs de l'été on tire beaucoup de pierres tendres qui ſe trouvent parmi cette argile, & quantité de vitriol mêlé avec l'alun : du côté du Couchant il y a un ruiſſeau d'eau froide qui roule du ſoufre, du vitriol, de l'alun & de largile bleue : on peut ſans aucune dépenſe faire évaporer cet eau par les feux ſouterreins voiſins, pour en tirer ces minéraux, qui cependant ne feroient pas un grand profit : du côté du Levant il y a une ſource d'eau bouillante remplie des mêmes ſubſtances minérales, & qui forme un ſemblable ruiſſeau lequel va ſe jeter dans la mer : dans l'endroit où la montagne ſe termine en rochers eſcarpés, on voit du côté oriental un lac qui a plus de cinq milles pas de circuit : il baignoit autrefois ces rocs juſqu'à la hauteur d'environ trois cents pieds ; mais l'an 1663. par l'effet d'un grand tremblement de terre qui renverſa même pluſieurs maiſons fort éloignées, ce lac fut englouti vraiſemblablement dans des lacunes ſouterreines, de ſorte qu'aujourd'hui on peut paſſer librement ſous ces rochers & ſur le bord du lac.

Obſerv. 87.



Actes de Copenhague.

Années 1674. 1675. 1676.

Observ. 88.

OBSERVATION LXXXVIII.

Sur une espece d'algue marine, sur l'oscabiorn, (*a*) sur des pétrifications & autres productions de l'isle d'Islande.

Extrait d'une Lettre de TORKILLUS ARNGRIM *à* OL. BORRICHIUS. *De Garda en Islande le 17. août 1674.* (G)

JE vous envoie, Monsieur, quelques pieds d'algue marine de l'espece qui se trouve dans cette isle, & que vous appellez *alga marina saccharifera* à cause du sucre ou de quelque matiere approchante du sucre que cette plante contient. Pour en tirer cette matiere sucrée, il faut auparavant faire macérer la plante dans de l'eau commune, ensuite la faire sécher à l'air libre dans un lieu bien sec, & la garder ainsi pendant six mois. Elle mûrit au commencement de juillet, mais je n'y ai jamais pu appercevoir ni fleurs, ni semences : la racine est ordinairement adhérente à des pierres ; si l'on arrache les feuilles de cette plante, il en repousse d'autres l'année suivante de la même racine.

Je ne vous envoie qu'un seul oscabiorn, encore est-il fort petit, car il ne m'a pas été possible d'en trouver davantage depuis que j'ai reçu votre lettre. On ne peut prendre ces insectes que sur d'autres poissons où ils s'attachent : c'est ce qui me fait croire qu'on peut fort bien les ranger parmi les poux de mer.

On trouve quelques pétrifications dans la fontaine dont je vous ai parlé dans ma derniere lettre. Je vous envoie des feuilles de bouleau pétrifiées; vous les reconnoîtrez facilement, aussi bien qu'une petite branche de bouleau avec son écorce & quelques autres végétaux. Je n'ai pas encore pu m'assurer s'il s'y trouve des animaux pétrifiés.

Je vous envoie aussi par la même occasion un échantillon d'une espece de terre qui sert dans ce pays-ci à teindre les draps & autres étoffes de laine en noir, étant mêlée avec une espece de myrtil qui est toujours verd, & qui a une vertu diaphorétique. J'y joins un arbrisseau dont on se sert pour teindre la laine en jaune, & que je ne sache pas avoir été décrit par aucun Botaniste.

(*a*) On trouve dans la mer d'Islande un certain insecte qu'on nomme Oscabiorn. Sa figure approche de celles des plus grandes sortes de poux ou de punaises de mer. Cet animal incommode les poissons comme les poux affligent les autres animaux. (Lesser Theol. de insect. p. 229. not. 62.)



ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1674. 1675. 1676.

OBSERVATION XC.

Sur l'arbre de la Canelle.

Extrait de deux Lettres écrites en 1675. à OLAUS BORRICHIUS *par* HERMAN NICOLAS GRIM *Médecin à Columbo, dans l'isle de Ceylan.* (G)

Observ. 90.

JE travaille actuellement sur l'arbre de la canelle, qui est fort commun dans cet isle, & je ne puis me lasser d'admirer combien un seul arbre nous fournit de différents médicaments précieux. Tout le monde connoît son écorce & l'huile que l'on en tire : ses fleurs qui sont blanches, nous donnent une véritable cire blanche. On distille une eau de ses feuilles qui sont semblables à celles du laurier, & qui fournissent une huile âcre & échauffante, peu différente de celles de girofle. De ces fruits ou baies, qui ressemblent beaucoup aux baies de laurier, on tire par la distillation & par expression une huile d'une qualité tempérée, & de plus une belle cire qui donne une odeur suave en brûlant. On trouve aussi dans sa racine une huile précieuse, du camphre admirable très-odoriférant & très-spiritueux que l'on peut sublimer, de la cire & plusieurs autres choses.

OBSERVATION XCIV.

De l'algue Saccharifere, de l'Oscabiorn & d'une Caverne d'Islande.

Extrait d'une Lettre de THORKILLUS ARNGRIM *à* OLAUS BORRICHIUS. *De Garda en Islande le 31. juillet 1675.* (G)

JE suis fâché que l'algue marine que je vous envoyois se soit gâtée dans le voyage. Il ne faut point attribuer cette putréfaction à la cassette dans laquelle je l'avois mise, mais plutôt à l'air humide qui a pu s'insinuer par quelques fentes de cette cassette : car on ne peut conserver cette plante sans la garantir avec soin de l'humidité de l'air. Vous avez dû recevoir, non-seulement quelques pieds de cette plante avec leurs racines attachées aux petites pierres, parmi lesquelles elles s'entrelacent, mais encore un petit tonneau plein de cet algue marine toute chargée de son sucre déja depuis long-temps, attendu qu'elle avoit plus d'un an. Je n'ai pas encore éprouvé si l'on pourroit avoir ce sucre séparément des feuilles. Observ. 94.

Je vous envoie quelques oscabiorns, (*a*) nous ne savons rien de l'usage qu'on peut faire de cet animal, sinon que les pêcheurs en mangent la chair toute crue pour étancher leur soif. Quelques-uns prétendent

(*a*) Voyez la remarque sur ce mot dans l'observ. 88.

Actes de Copenhague.

Années 1674. 1675. 1676.

Observ. 94.

aussi que c'est un bon remede contre les envies de vomir que cause la mer, c'est ce que je n'ai pas eu occasion de vérifier,

Je vous envoie aussi des stalactites qu'on trouve suspendues à la voûte d'une caverne où j'entrai l'année derniere. Il y en a de solides, il y en a de creuses ou tubulées, elles sont toutes plus singuliérement sculptées les unes que les autres. Au reste, la caverne elle-même mérite d'être observée : elle a plus de deux cents quarante pas de long sur trente pas de large, & la hauteur paroît assez bien proportionnée à la largeur. Le sol qui est de pierre est plan & uni, la voûte est faite avec toutes les proportions de l'art. Les murailles sont incrustées de pierres, dont les couleurs sont variées, à-peu-pres comme nous avons coutume de boiser nos chambres. Au milieu de la voûte, à-peu-près à quarante pas de l'entrée de la caverne il y a un soupirail par où entre le jour. Dans cet endroit on trouve sur les côtés deux autres retraites assez grandes & de même structure, mais qui n'ont pas plus de six pieds d'élevation. L'une de ces deux retraites a deux entrées séparées par une grande colonne très-ronde & qui semble faite au tour. Il paroît par l'histoire de ce pays que cet antre a été d'abord habité par un géant nommé Surtus, il a servi ensuite de retraite à dix-huit brigands, que les habitants de l'isle ont à la fin attrapé & mis à mort pour des crimes affreux.

Vous recevrez aussi par la même occasion quelques pétrifications, dont les unes sont parfaites, & dont les autres ne font que commencer à se former ; vous y trouverez entr'autres un morceau de drap pétrifié & deux petites boules ausquelles plusieurs ont attribué la vertu de produire leurs semblables avec le temps, se fondant sur ce qu'on en trouve quelquefois deux ou trois attachées ensemble. Mais à vous dire le vrai, cette opinion ne me paroît pas soutenable. Il y a des gens qui leur attribuent la vertu d'arrêter les hémorrhagies, lorsqu'on les tient dans la main jusqu'à ce qu'elles soient échauffées.





COLLECTION ACADÉMIQUE.

ACTES DE COPENHAGUE,

ANNÉE M. DC. LXXVI.

TOME IV. (*)

OBSERVATION I.

Extrait d'une Lettre d'ANDRÉ CLEYERS premier Médecin de Batavia à SIMON PAULI premier Médecin du Roi de Danemarck, datée de l'isle de Java le 20. février 1674.

Maniere dont on seme la graine & dont on prépare la feuille du Thé.



ON seme la graine du thé au Japon dans les environs du mois de février.

Pour cela, l'on fait dans une bonne terre une fosse ronde de la profondeur de huit pouces ou à-peu-près, dans laquelle on jette pêle-mêle quarante à cinquante graines, après quoi l'on remplit la fosse & on la couvre de paillassons lorsque le froid se fait sentir.

Ces quarante ou cinquante graines produisent six, huit, dix & jusqu'à quatorze arbrisseaux que l'on laisse tous croître ensemble ; les toufes les plus épaisses, & dont les tiges s'élevent le plus, sont celles dont on fait le plus de cas : ces arbrisseaux excédent rarement la hauteur de quatre à cinq pieds : on ne les transplante point, & on les laisse pendant trois ans avant que d'en cueillir les feuilles, ce qui se fait communément au mois d'avril ; voici ce qu'on observe, soit pour les cueillir, soit pour les préparer.

Le thé ne perd point ses feuilles pendant l'hiver, mais il en pousse au

Actes de Copenhague.

Année 1676.

Obſerv. 1.

mois d'avril de nouvelles qui ſont d'un beau verd, & qu'on diſtingue aiſément des anciennes, dont la couleur eſt jaunâtre ; ce ſont ces nouvelles feuilles qu'on choiſit : les gens de la campagne les cueillent dans un temps ſerein, & par le plus chaud du jour : ſur le ſoir ils les apportent à des perſonnes qui ſe rendent exprès ſur les lieux pour ſe fournir du meilleur thé ; auſſi-tôt que ces derniers ont reçu ces feuilles, ils les font deſſécher au feu dans un pot de fer de la chine qui n'a point ſervi ; ils les remuent ſans ceſſe avec la main juſqu'à ce qu'elles ſoient fanées, ayant la précaution de tenir le pot incliné de leur côté pour ne pas ſe brûler les mains ; ils les étendent enſuite ſur une nate bien propre ou ſur du papier, & ils les éventent pour les réfroidir : après cela ils les mettent dans un vaiſſeau de bambou, dont le fond eſt plat, & ils les frottent avec les mains contre le fond de ce vaiſſeau, juſqu'à ce qu'elles ſoient roulées : ils les rejettent tout de ſuite dans un autre pot propre & convenablement chaud, & ils ne ceſſent de les tourner avec la main comme la premiere fois : ils ne les tirent de ce pot que lorſqu'elles ſont raffermies, & ils les font réfroidir de nouveau en les éventant : ils les rejettent encore dans un troiſieme & dans un quatrieme pot, en diminuant la chaleur ſucceſſivement & par degré, & lorſqu'elles ſont aſſez riſſolées, ils les tranſportent à la ville : on les laiſſe pendant ſix jours ou environ ſans y toucher, alors on les tire du vaiſſeau où elles ſont & on choiſit les feuilles les plus déliées & les plus petites qui paſſent pour les meilleures ; on les fait deſſécher pour la derniere fois dans un cinquieme pot, en obſervant toujours le même procédé ; après quoi elles peuvent ſe conſerver pendant un an entier.

Les ſemences de thé qui m'ont été envoyées par Simon Pauli étoient renfermées dans des coſſes rondes, mais la plus grande partie avoient perdu leur forme, ſe trouvant preſqu'entiérement deſſéchées par la longueur du voyage : celles qui s'étoient conſervées, reſſembloient aſſez pour la figure à un rein ; elles étoient de la groſſeur d'une petite feve & de la couleur d'une chataigne ; elles renfermoient ſous l'écorce une pulpe ou chair délicate du goût de la feve : cetre chair dans celles qui étoient deſſéchées étoit réduite en farine. Je ne m'étends pas davantage ſur cette deſcription, parce qu'on ne fait point uſage des ſemences du thé, mais ſeulement de ſes feuilles.

V. le tom. 3. de la Collection p. 649.



OBSERVATION II.

*Description anatomique de la Salamandre & du Grillon-taupe, tirée d'une Lettre d'*Ol. Jacobæus *Professeur de l'Université de Copenhague. A Paris le 21. février 1676.* (*)

Je vous envoie la description anatomique de la salamandre & j'y joins celle du grillon-taupe : j'ai éprouvé beaucoup de difficultés dans ces dissections par rapport à la structure de leurs visceres, & à la délicatesse des tuyaux de leurs poumons & de leurs trachées : encore ne puis-je me flatter d'avoir vu tout ce qu'on peut observer dans ces parties, qui par leur trop grande petitesse échappent au scalpel, ou se dérobent même à la vue.

Description de la Salamandre.

1. La surface externe de la peau est entiérement couverte d'une humeur gluante & visqueuse qui a l'éclat du vernis ; c'est à cause de cette humeur semblable à la mucosité qui sort des narines, que Nicandre donne à la salamandre le nom grec de *Lipporrinos*. Stenon dans la description anatomique de la raie, dit avoir observé dans les poissons la source d'une humeur onctueuse qui abreuve continuellement la surface de leur corps, est, selon lui, aussi nécessaire pour faciliter leurs mouvements au milieu de l'eau, qu'un enduit de suif, de vieux oing ou d'autre matiere grasse l'est aux vaisseaux qu'on veut exposer à la mer. Quelques-uns croient que cet humeur visqueuse fermant les pores de la salamandre lui sert de préservatif contre la violence des flammes ; c'est ainsi, dit-on, qu'on voit des charlatans manier le feu sans se brûler, après s'être frotté les mains d'une certaine mixtion. Il y avoit, selon Varron, dans le territoire des Falisques, une certaine espece d'hommes qu'il appelle *Hirpini* ; ces gens, dit-il, avoient coutume de s'oindre les pieds d'une composition de même nature, à l'aide de laquelle ils marchoient sur des charbons ardents sans en être offensés. On lit dans les relations de l'Orient, qu'avec les peaux de salamandres on fait des ceintures qui ne se consument point au milieu des flammes ; c'est une propriété qui est reconnue dans l'amianthe, & que quelques-uns attribuent aux œufs de serpents. Les prêtres d'Egypte voulant désigner un homme qui s'étoit tiré des flammes sain & sauf, employoient l'hiéroglyphe d'une salamandre posée sur des charbons bien allumés ; emblême dont nos peintres se servent encore aujourd'hui. Tous ces différents témoignages m'ont inspiré la curiosité d'examiner la chose par moi-même ; j'ai jeté dans le feu plusieurs salamandres qui m'avoient été données par Nicolas Marchant botaniste à Paris, & je les y ai vu se consumer en très-peu de temps ; il est vrai qu'elles résisterent pendant quelques instants à l'action des flammes, soit à cause de cette humeur visqueuse de leur peau, soit par rapport au froid & à

Actes de Copenhague.

Année 1676.

Obſerv. 2.

l'humidité qui ſe font remarquer en elles, ſur quoi Pline a dit que la ſalamandre ſemblable en ce point à la glace, éteignoit le feu par ſa grande froideur.

2. Agicola rapporte que le ſel fait mourir la ſalamandre; c'eſt un fait que j'ai vérifié par ma propre expérience : qu'on en mette une ſur un petit monceau de ſel ; on la verra tourner, s'agiter & mourir enfin après avoir roulé tout ſon corps en ſpirale : j'ai éprouvé que la même choſe arrive au lézard commun, au ver de terre, & à d'autres petits animaux.

3. Lorſqu'on ouvre le corps de la ſalamandre, il en ſort avec abondance une humeur laiteuſe que Nicandre nomme en grec *ichor* ; j'ai expérimenté que la même choſe arrive en ouvrant un crapaud ; mais je n'ai jamais ſenti dans l'humeur laiteuſe que rendent & la ſalamandre & le crapaud, cette odeur inſecte, dont les anciens ont parlé. J'ai ſouvent tâché d'irriter la ſalamandre, dans cette vue je l'ai même bleſſée quelquefois, & je n'ai cependant jamais pu l'engager à mordre ; ainſi je ne puis rien décider ſur ſon venin, que l'on aſſure être d'une grande activité. Je ne parle point de ſa ſalive à laquelle on attribue la propriété de faire tomber les cheveux, & que l'on fait entrer, dit-on, dans la compoſition des dépilatoires.

4. Le péritoine eſt marqueté de petits points noirâtres, il s'étend juſqu'à la région des pieds de devant, & ſert à ſéparer non-ſeulement le diaphragme, mais encore le cœur, des poumons & des viſceres de l'abdomen.

5. L'œſophage, comme dans les grenouilles, s'avance beaucoup au-delà du goſier, environne le palais & s'étend dans toute la circonférence de la mâchoire inférieure.

6. L'eſtomac n'eſt point incliné du côté gauche comme dans les autres animaux, mais il deſcend en droite ligne depuis l'œſophage : je l'ai toujours trouvé vuide, ainſi j'ignore ce qui ſert de nourriture aux ſalamandres ; tout ce que je puis aſſurer, c'eſt que j'en ai gardé pendant près d'un an dans de l'eau, & qu'elles y ont vécu ſans aucun autre aliment : M. Marchant que j'ai déja cité m'a dit la même choſe des ſalamandres qu'il conſerve.

7. La rate eſt oblongue, & d'un rouge noirâtre.

8. Le foie qui eſt rouge & d'une groſſeur conſidérable, eſt diviſé en quatre lobes ; il s'étend ſur l'eſtomac & ſur une partie des inteſtins, & il couvre le poumon droit.

9. La véſicule du fiel eſt d'un bleu pâle.

10. Deux petits ſacs clairs, tranſparents & propres à recevoir l'air, compoſent les poumons ; ces ſacs s'étendent le long du conduit alimentaire, depuis le commencement de l'œſophage juſqu'aux ovaires.

11. Le cœur eſt blanchâtre & tacheté de petits points noirs, comme dans le crapaud : la ſalamandre ſe remue par intervalles encore pluſieurs heures après que le cœur & les autres viſceres lui ont été tirés du corps : la même choſe peut ſe remarquer dans les crapauds & dans les grenouilles : Willis attribue ce mouvement à l'effervescence que produit dans les fibres charnues le concours du ſang & du ſuc nerveux : d'autres lui donnent pour cauſe la

viscosité des esprits animaux ; mais cette derniere opinion qui est plus hardie que vraie, a été pleinement réfutée par Gaspard Bartholin fils de Thomas, dans une lettre que j'ai jointe à mon traité des grenouilles : la queue est la derniere partie qui cesse de se mouvoir : François Rédi dans ses expériences sur l'histoire naturelle, rapporte qu'il a fait la même observation à l'égard de la torpille.

12. Aux reins qui sont oblongs, sont attachés de petits sacs remplis d'une matiere huileuse.

13. L'ovaire est double de même que dans le lézard commun, la grenouille & le serpent. Le fétus de la salamandre paroît comme une substance blanche marquée dans le milieu de petits points noirâtres.

14. Les trompes de fallope s'élevent en serpentant jusqu'à la région des pieds de devant, & se joignent par l'une & l'autre extrêmité.

15. Les mâles ont quatre grands testicules, les uns exactement ronds, les autres en forme de poire : à ces quatre testicules sont attachés plusieurs autres testicules plus petits, qui sont peut-être les épididymes, mais je n'ose l'assurer : dans la salamandre comme dans la grenouille, les testicules ont de petits sacs adhérents, pleins d'une matiere huileuse & pareils à ceux des reins dont nous avons parlé.

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE XX. FIGURE IV.

Les parties intérieures de la salamandre dans leur situation naturelle.

a. Le foie.
bb. Les poumons.
c. L'estomac.
d. Les intestins.
e. Le cœur.
ff. Les ovaires.

MÊME PLAN. FIG. V.

a. L'œsophage.
bb. Les poumons.
c. L'estomac.
d. Les intestins.

PLAN. XXII. FIG. I.

Les cornes de la matrice.

FIGURE II.

Les reins.

FIGURE III.

aaaa. Les testicules.
bb. Les petits sacs pleins d'une matiere huileuse.

V. le tom. 3. de la Collect. p. 547.

Actes de Copenhague.

Année 1676.

Obſerv. 2.

Deſcription du Grillon-taupe, autrement Courtillere.

1. La peau de cet inſecte, principalement ſur le dos, eſt couverte d'une eſpece de duvet blanchâtre qui ne ſe mouille point dans l'eau, & qui au toucher paroît velouté; l'on diroit que ce petit animal eſt revêtu de petites plumes blanches, ſur-tout lorſqu'il eſt un peu âgé, car dans ſa jeuneſſe il eſt un peu plus noirâtre.

2. Il a quatre aîles, dont deux qui ſont pliées à-peu-près comme un éventail, ſont plus longues que ſon corps; les deux autres qui ſont étendues ſur ces deux premieres ſont plus courtes & ſans aucun pli. Cordus s'eſt donc trompé lorſqu'il a donné à cet inſecte le nom de ſphondyle, & il en a été repris avec juſtice par Mouſet, puiſque le ſphondyle n'a point d'aîles.

3. Le grillon-taupe a ſix pieds, dont les deux antérieurs ſont beaucoup plus larges que les autres: il ſe ſert de ces deux pieds pour creuſer la terre comme la taupe, & pour s'y pratiquer des chemins, ce qui lui a fait donner le nom qu'il porte; Ferrantes Imperatus le nomme ſimplement taupe. Ces deux pieds antérieurs ont chacun ſix doigts, dont quatre fort noirâtres ſont rangés ſur la même ligne & tiennent enſemble; les deux autres qu'on pourroit comparer à des pouces, forment une autre articulation, & ſont tournés en dedans. Mouſet & Godard avancent que le grillon-taupe s'appuye ſur les deux pieds du milieu & ſe ſert des deux derniers pour s'élancer; pour moi je ne me ſuis jamais apperçu que cet inſecte ait tenté de ſauter ou de voler. (*a*)

4. Son corps, comme dans tous les inſectes, eſt pour ainſi dire coupé en différentes parties. L'abdomen eſt de couleur rouſſe & ſe diviſe en huit anneaux: il eſt aiſé de le voir ſe dilater & ſe reſſerrer à meſure que l'air y entre ou en ſort, & on peut faire la même obſervation ſur les ſauterelles. Les anneaux ne forment pas un cercle entier, mais ce cercle eſt interrompu à chacun des deux côtés par une eſpece de membrane fort repliée; à l'endroit où chaque anneau eſt coupé par cette membrane, on voit de petits trous ovales propres à recevoir & à rendre l'air, & pareils à ceux que Malpighi a remarqués dans les vers à ſoie.

5. A l'ouverture du corps on apperçoit des fibres charnues qui s'étendent en long, & qui ſont de couleur de chair un peu blanchâtre; on ne peut mieux les comparer qu'à un paquet de pluſieurs cordes jointes enſemble.

6. Ce qui paroît ſur-tout remarquable dans cet inſecte, c'eſt une infinité de petits vaiſſeaux répandus dans tous les viſceres; ces vaiſſeaux ſont de couleur argentée dans le grillon-taupe & de la couleur du cuivre dans la ſauterelle: à meſure qu'ils s'éloignent du tronc, ils deviennent plus déliés & ſe ramifient en pluſieurs branches, à-peu-près comme les

(*a*) Chriſtian. Menzelius ſoutient contre Godart que le grillon-taupe ſe ſert de ſes aîles la nuit pour voler ſur les arbres; il ajoute que cet inſecte a la propriété ſinguliere de pouvoir vivre ſous terre, ſur la terre, dans l'air & dans l'eau. *Ephémérides d'Allem. ann. 1687. obſ. 48.*

vaiſſeaux capillaires ; ces vaiſſeaux forment les poumons du grillon-taupe; il n'y a preſque aucune partie de ſon corps où ils ne ſe portent, ils s'étendent juſques dans les pieds ; c'eſt ce que j'ai conſtaté par l'expérience ſuivante faite ſur une ſauterelle : lui ayant coupé la jambe par le milieu, je vis une liqueur, qui tantôt entroit, tantôt ſortoit en bouillonnant, ſelon que l'air pénétroit ou s'échappoit ; ne pouvant attribuer cet effet qu'à quelque trachée voiſine, je diſſéquai cette jambe, & je découvris effectivement, à l'aide du microſcope, ces ramifications des conduits pulmonaires : ces conduits parcourent de même toute la largeur du dos, & chacun des anneaux de l'abdomen en a deux qui aboutiſſent de chaque côté aux trous ovales deſtinés à recevoir & à rendre l'air, deſquels j'ai parlé.

Inſtruit par Pline qui nous apprend que l'huile eſt mortelle aux inſectes, & guidé d'ailleurs par les expériences que Malpighi a faites ſur les vers à ſoie, j'ai jeté quelques gouttes d'huile ſur l'orifice de ces trachées : d'abord les parties que l'huile avoit pénétrées perdirent leur mouvement; bientôt après le corps entier parut comme frappé de paralyſie, l'animal ne pouvant plus ſe remuer, & les parties internes étant privées de leurs fonctions ; en peu de moments enfin, les ouvertures des trachées ſe trouvant fermées par l'huile, & le paſſage de l'air étant entiérement intercepté, l'inſecte fut ſuffoqué : toute autre matiere onctueuſe, comme le lard, le ſuif, le miel liquide, produit le même effet, ainſi que Malpighi l'a éprouvé ſur les vers à ſoie.

7. Le grillon-taupe a trois eſtomacs : le premier qui eſt aſſez conſidérable eſt blanc & tranſparent : le ſecond un peu plus noirâtre, renferme au dedans quelques cellules ou foſſes que j'ai découvertes avec le microſcope, & que j'ai fait deſſiner, Pl. XXII. Fig. VII. ce ſecond eſtomac reſſemble à-peu-près à la tête d'un vieux pavot : le troiſieme eſt oblong, ſitué tranſverſalement, & rempli d'une matiere liquide ; il eſt environné des autres inteſtins dans leſquels on trouve des excréments verdâtres en forme de petits noyaux. J'ai vu de même trois ventricules dans la ſauterelle, & j'en ai obſervé quatre dans le limaçon. Je ne déciderai pas ſi le grillon-taupe doit être mis au nombre des animaux qui ruminent ; tout ce que je puis dire, c'eſt que ſuivant le témoignage de Swammerdam, les ſauterelles dont les ventricules ſont ſemblables pour le nombre, & pour la ſtructure à ceux des grillon-taupes, ruminent en quelque ſorte.

8. La forme du cœur eſt très-ſinguliere ; il s'étend comme dans le ver à ſoie & dans la ſauterelle, depuis le ſommet de la tête juſqu'à l'extrêmité du corps, ſous la forme d'un cordon aſſez mince, & qui eſt diviſé d'eſpace en eſpace par cinq renflements ou petits nœuds ; de chaque nœud ſortent de petits vaiſſeaux ou des filaments, qui peut-être tiennent lieu d'arteres.

9. Les muſcles & les viſceres ſont par tout environnés d'une ſubſtance verte, un peu graſſe, ſillonnée par de longues canelures, & qui dans cet inſecte ſemble remplacer l'épiploon : les petits ſacs pleins d'une matiere huileuſe que j'ai trouvés en grand nombre dans les grenouilles & dans les ſalamandres, ont apparemment le même uſage.

10. Les œufs ne ſont point enveloppés dans une membrane commune,

ACTES DE COPENHAGUE.

Année 1676.

Observ. 2.

mais il sont dispersés de côté & d'autre dans le corps de la femelle, & ils sont collés sur la surface des différentes parties internes par le moyen d'une substance tenace & visqueuse : ces œufs sont durs comme de la corne, de couleur jaune & un peu transparents, il en sort beaucoup d'huile lorsqu'on les ouvre ; j'en ai trouvé cent soixante-quatre dans une seule femelle. Si l'on en croit Godard, les grillon-taupes marquent beaucoup d'adresse dans la construction de leurs nids ; ils choisissent, dit-il, une motte de terre dure & ferme, dans laquelle ils pratiquent un trou qui leur sert de passage pour entrer & pour sortir : au dedans de la motte ils forment une cavité assez spacieuse pour y déposer leurs œufs : cela fait, ils ont grand soin de bien affermir les dehors de ce nid souterrein ; sans cette précaution leurs œufs deviendroient bientôt la proie de certaines mouches noires cachées sous terre ; non contents de cela, les grillon-taupes se frayent, dit-on, autour de leurs nids, une espece de chemin couvert pour y faire leur ronde.

11. Tous les viscères du grillon-taupe étant arrachés, son corps se meut encore pendant plusieurs heures, ce qui est commun à tous les insectes : l'on voit même un mouvement évident dans sa tête, pendant près de deux jours, après avoir été séparée du corps. Godard suspendit un grillon-taupe à un fil, & l'exposa de la sorte aux plus grandes ardeurs du soleil ; cet insecte devint tout noir, mais il ne mourut qu'au septieme jour.

12. Outre deux antennes très-longues, cet insecte en a quatre autres plus petites, dont deux sortent de la mâchoire supérieure, & deux de l'inférieure. (*a*) Ses dents sont très-aigues, & il s'en sert comme d'une scie pour couper les racines des plantes. Sa queue est double.

13. Au coucher du soleil il fait un bruit semblable à celui du grillon : & si l'on s'en rapporte au témoignage de Godard & de Moufet, il a un cri éclatant qui se fait entendre à plus de mille pas ; pour moi j'avoue que je ne l'ai jamais oui. (*b*)

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE XXII. FIGURE IV.

Le grillon-taupe.

FIGURE V.

a. L'œsophage.
b. Le premier estomac.
c. Le second estomac.
dddd. Les trous ou stigmates ovales.
eeee. Les trachées ou conduits pulmonaires.
ff. Les mêmes conduits dans les pieds.

(*a*) Ces petites fibres qui sortent des mâchoires ont été appellées barbes dans la description du grillon sauvage, tom. 3. de la Collect. p. 480.

(*b*) J'ai observé plusieurs jours de suite un grillon-taupe, & quoique je l'aie tourmenté jusqu'à le faire mourir, je n'ai pu le faire ni voler ni crier ; il faisoit seulement entendre quelquefois un murmure ou bruit sourd comme celui du vol d'un très-petit oiseau.

FIGURE V.

a. L'œfophage.
b. Le premier ventricule.
c. Le fecond ventricule.
d. Le troifieme ventricule.
eeee. Les trachées ou conduits pulmonaires.

FIGURE VII.

Le fecond eftomac avec fes cellules, telles qu'on les voit à l'aide du microfcope.

FIGURE VIII.

Le cœur.
aaaaa. Les tubercules ou petits nœuds du cœur.
bbbbb. Les vaiffeaux qui fortent de ces nœuds.

FIGURE IX.

L'ovaire.

V. tom. 3. de la Collect. p. 487.

OBSERVATION VI.

Extrait d'une relation D'ERASME BARTHOLIN *Profeffeur en Médecine à Copenhague, touchant quelques fleuves de la partie Septentrionale de la Norwege, &c.* (*)

JE place ici cette relation, parce qu'elle a beaucoup de rapport aux queftions fur lefquelles Henri Oldenbourg fecretaire de la fociété royale de Londres, a demandé des explications aux Iflandois nos voifins : elle eft fondée fur le témoignage d'un médecin du pays, digne de foi, nommé Chriftiern d'Hamerroën, qui ne rend compte que de ce qu'il a vu. Obferv. 6.

Dans la province de Norwege appellée Salten, eft fituée l'ifle d'Hamerroën ; cette ifle a été ainfi nommée fuivant toute apparence à caufe des hautes montagnes dont elle eft environnée, & par rapport à fes rochers qui font très-efcarpés d'un côté : elle a quatre milles de longueur.

La maifon du miniftre eft fituée dans le milieu de l'ifle : aux environs de fa paroiffe coule un fleuve très-dangereux qui a un flux & un reflux comme tous les autres fleuves de l'ifle, avec cette différence que dans les autres fleuves le flux a fon cours au Nord & le reflux au Midi, au lieu que dans celui-ci le flux fe dirige au Midi, & le reflux au Nord. Dans le temps du flux, fes eaux s'élevent avec un bruit pareil à celui d'une batterie de canons : ce fleuve eft fouvent funefte à ceux qui en-

Actes de Copenhague.

Année 1676.

Obſerv. 6.

treprennent d'y naviger, & il engloutit les bateaux les mieux équippés de rames : d'un autre côté il eſt fort poiſſonneux, l'on y pêche des merlans, des turbots, des ſaumons & des moules : il produit même une herbe fort recherchée par le bétail ; les habitants du pays la nomment sharre ; ſes feuilles ſont ſemblables à celles de la nicotiane ; elle croît au fond du fleuve, & elle eſt rejettée ſur ſes bords au printemps.

Dans le territoire de la même paroiſſe eſt un autre fleuve, ou plutôt un gouffre nommé Moſche ; le bruit de ſes eaux eſt ſi grand qu'on l'entend de mille pas à la ronde ; il a deux milles de longueur & un demi mille de largeur ; ſa violence cauſe dans le pays un dégât extrême ; qu'on y jette un arbre entier, il eſt ſur le champ englouti, & le tronc ne paroît qu'à deux milles de-là, dépouillé de ſon écorce & de ſes branches : malgré cette rapidité les payſans ont la hardieſſe de paſſer ce fleuve ſur des bateaux, mais ils obſervent le temps auquel ſa moitié s'abbaiſſe tandis que l'autre moitié s'éleve, alors les eaux perdant beaucoup de leur violence par cette contrariété de mouvement, ils traverſent le fleuve à force de rames : cette eſpece de marée arrive toujours dans des temps fixes, à la douzieme heure du jour dans la pleine lune, & à la ſeptieme heure du ſoir dans la nouvelle lune. Ce mouvement eſt ſi conſtant aux heures marquées, que par ſon moyen les payſans connoiſſent les heures du jour avec autant de certitude que nous avec nos horloges : l'hiver même, lorſque le ſoleil ne paroît point ſur leur horizon, c'eſt-à-dire, depuis le trente novembre juſqu'au ſeize janvier ou environ, ils ne peuvent diſtinguer le matin du ſoir qu'en obſervant le retour de ces marées.

Il y a dans cette iſle un troiſieme fleuve qu'on a nommé Salten, par rapport à la nature du pays qu'il arroſe : ce dernier n'eſt pas ſi dangereux pour la navigation ; cependant lors de la marée on voit ſes eaux tournoyer & former des eſpeces de gouffres qui attirent & ſubmergent tout ce qui ſe trouve dans la ſphere de leur activité : les pêcheurs ne craignent point d'affronter ce danger, parce que le fleuve eſt très-poiſſonneux ; mais auſſi-tôt qu'ils voient l'eau s'agiter, ils ont grand ſoin d'y jeter une rame ou un autre corps ſolide, que l'eau engloutit ſur le champ, après quoi elle reprend bientôt ſa tranquillité : ſi quelquefois les pêcheurs négligent cette précaution, ils ſont dans ce cas preſque toujours ſubmergés avec leurs bateaux.

Quoique les aſtronomes fixent le commencement du printemps au vingt-un mars, c'eſt pour les habitants de ce pays la ſaiſon la plus triſte, & leur hiver ne finit qu'au vingt-trois mai, c'eſt alors que le temps s'adoucit chez eux, & qu'ils entreprennent leurs voyages par mer ; quelquefois le froid continue dans ce pays juſqu'au trois & au cinq juin, ce qui leur cauſe une peine extrême, car lorſque leur hiver eſt ſi long, ils ne peuvent faire leurs ſemailles qu'en écartant avec la houe la neige dont la terre eſt couverte.

Leur été commence ordinairement le vingt-un juin ; alors la chaleur devient quelquefois ſi inſupportable, que les payſans, qui dans cette ſaiſon ne portent aucune chauſſure, peuvent à peine marcher nuds pieds

Obſerv. 6.

ſur leurs rochers & dans leurs campagnes. Ces grandes chaleurs annoncent toujours de grandes pluies ; on conjecture au contraire que le temps ſera ſerein lorſque l'air eſt plus tempéré. Pendant cette ſaiſon les habitants de la campagne ne s'occupent qu'à radouber leurs bateaux, & à conſtruire leurs maiſons avec les bois qu'ils ont amaſſés durant l'hiver.

L'automne, cette ſaiſon ſi agréable en d'autres climats, eſt très-fâcheuſe en celui-ci : les pluies y ſont ſi continuelles qu'à peine peut-on trouver le temps de recueillir les fruits de la terre ; de ſorte que la famine déſoleroit ſouvent les pauvres s'ils n'étoient ſecourus par les riches.

L'hiver arrive communément au dix novembre : depuis le trente décembre juſqu'à pâques les payſans vont pêcher ſur la mer, & au printemps ils échangent leurs poiſſons avec les Hollandois ; c'eſt par ces échanges qu'ils ſe procurent des habits, de la farine, en un mot tout ce qui leur eſt néceſſaire pour ſe garantir de la faim & du froid.

OBSERVATION VII.

Extrait d'une relation concernant la glace d'Iſlande, &c. faite par ERASME BARTHOLIN *ſur les Mémoires* d'EDUARDUS CHORTOGOEUS SUENONIS. (*)

Obſerv. 7.

L'ISLANDE eſt un pays inégal, montueux & coupé de toutes parts par des rochers eſcarpés : il eſt ſouvent expoſé à de grands vents & à des orages affreux : le terrein en quelques endroits y eſt cependant gras, & il s'y trouve beaucoup de pâturages excellents & propres à nourrir le bétail ; l'on voit auſſi au pied des montagnes, quelques plaines ſpacieuſes & bien peuplées : les maiſons y ſont bâties ou de bon gazon ou de pierres & de bois.

Pendant les mois de mars, d'avril & de mai, les vents de Nord & d'Oueſt ſouflant alternativement, la mer amene ſur les côtes une maſſe prodigieuſe de glace qui ne ſe fond jamais ; les habitants la nomment Haff, ils ont obſervé qu'elle vient du côté du Groënland, & qu'elle eſt pouſſée vers l'Iſlande, plutôt par le mouvement de la mer que par l'impulſion des vents ; cette glace s'épaiſſit ſans ceſſe par l'eau que le flux de la mer y apporte journellement : elle eſt ſi dure, qu'à peine peut-on la rompre à coups de pic, & ſi ſolide que les pêcheurs la traverſent ſans danger : ſa forme n'eſt pas la même par-tout ; dans certains endroits c'eſt une plaine unie, qui en l'obſervant des lieux les plus élevés, paroît s'étendre à perte de vue ; dans d'autres ce ſont des maſſes d'une hauteur exceſſive, dont les deux tiers ſont cachés ſous les eaux, & dont le tiers qui paroît eſt encore élevé de cinquante, ſoixante & ſoixante & dix coudées : ces glaces reſtent ſur les côtes de l'Iſlande juſqu'à ce que le vent du Midi ſouflant avec impétuoſité les repouſſe dans la mer d'où elles étoient venues.

Avec cette glace viennent des ours ſouvent plus grands que les chevaux d'Iſlande, & qui ſe jetant dans l'iſle, dévorent ce qui ſe préſente à

Actes de Copenhague.

Année 1676.

Observ. 7.

eux : ce qu'il y a de ſingulier dans ces animaux, c'eſt leur conſtance à ne rechercher pendant leur ſéjour qu'une ſeule eſpece d'aliments ; celle qu'ils rencontrent la premiere, eſt celle qu'ils préférent : ſi à leur arrivée ils tombent ſur des hommes ſans deffenſe, ils en font leur proie & la chair humaine eſt après cela le ſeul mets qu'ils recherchent ; ſi le bétail a été leur premier aliment, il n'en veulent plus qu'au bétail ; ſi enfin ils n'ont trouvé ni hommes ni bêtes lorſqu'ils ſont entrés dans l'iſle, ils ne ſe repaiſſent que d'herbes & que de foin, & renoncent à toute autre nourriture. Ces ours ont d'ailleurs un inſtinct admirable pour retourner dans leur patrie ſur la glace même qui les a apportés : s'il leur arrive de s'enfoncer dans l'intérieur du pays & de s'éloigner de la vue des côtes, & qu'ils ſoupçonnent le départ prochain de la glace, ſoit par le changement du vent, ſoit par quelqu'autre indice, ils montent ſur le ſommet des montagnes, & lorſqu'ils voient que la glace s'éloigne du rivage, ils deſcendent promptement pour la ſuivre & pour la regagner à la nage.

Les gens du pays obſervent chaque jour un autre effet de cette glace, qui mérite d'être rapporté ; c'eſt l'aveuglement qu'elle cauſe au merlan ; ce poiſſon attiré par la blancheur tranſparente de la glace veut s'en approcher de trop près, & perd bientôt l'œil qui eſt tourné vers cette glace, enſuite l'œil oppoſé ſe ferme par une membrane qui naît de la même cauſe.

La mer du Nord à l'aide des vents, apporte ſur le rivage de l'Iſlande une grande quantité de bois ; ces inſulaires profitent de ce préſent des eaux pour bâtir leurs maiſons, pour conſtruire leurs navires & pour ſe défendre contre la rigueur du froid : parmi les arbres qui viennent de la ſorte, l'on en voit dont l'écorce eſt abſolument verte, d'autres paroiſſent avoir été déracinés, & il y en a qui ſont pourris & rongés par les vers de mer.

Les renards ſont la ſeule eſpece de bêtes ſauvages qui ſe trouvent en cette iſle.

Il n'y croît d'autre arbre que le ſaule, le bouleau & le genevrier.

La terre y produit diverſes ſortes de plantes dont les Iſlandois connoiſſent les noms & les propriétés : l'angélique ſur-tout y vient en abondance ; ils en font un de leurs mets, ils la coupent près de la racine & la mangent enſuite avec du beurre ſans la laiſſer vieillir : les lieux élevés & couverts de mouſſe, portent une autre plante du genre de celles qui ſont toujours vertes, ces inſulaires la nomment Fiallgras, ils la mettent cuire avec du lait, & en font une eſpece de bouillie. Ils recueillent encore une grande quantité d'algue marine ſur les rochers qui bordent la mer ; cette récolte ſe fait au printemps lorſque les eaux ſe retirent : ils ſont tremper cette algue dans de l'eau de fontaine, & ils l'expoſent au ſoleil dans un lieu ſec & découvert pour la faire faner : lorſqu'elle eſt bien ſéche, ils l'enferment dans des vaiſſeaux de bois : l'algue ainſi conſervée devient blanche & douce comme du ſucre, & ils la mangent avec du beurre.

L'obſervation XXXV. du même volume roule auſſi ſur la glace d'Iſlande,

lande, mais ce ne sont que des répétitions de ce qui est ici, à quoi l'on a ajouté des merveilles, qui ne sont attestées que par des traditions populaires ou par d'autres témoignages non moins équivoques.

Observ. 28.

OBSERVATION XXVIII.

Extrait de quelques observations tirées des manuscrits de JEAN RHODIUS *de Copenhague.* (*)

Pag. 88. J'Ai vu à Venise la femelle d'un veau marin qui vivoit de poissons; Jean Lucius assuroit que c'étoit celui que nous appellons Rosmar.

Ibid. J'ai vu dans la même ville chez Hartigius un jasmin jaune; cette couleur lui venoit de ce qu'il avoit été enté sur une branche de genet.

Pag. 90. Le territoire de Frioul fut infecté de sauterelles dans le cours du mois d'août 1647. l'été fut fort pluvieux cette année.

Ibid. Le 18. avril 1649. j'ai vu à Padoue un scorpion qui avoit deux cornes; il piqua & fit mourir en très-peu de temps un crapaud qui lui fut présenté; lorsqu'il étoit en repos, ses cornes étoient retirées.

OBSERVATION XXXII.

Addition sur le Gramen ossifrage. (*)

Observ. 32.

J'Ai peu de choses à ajouter aux observations que j'ai faites sur cette plante dans le second volume de ces actes: tout ce que j'ai découvert depuis, c'est que la Norwege n'est pas le seul pays qui la produise, on en trouve aussi dans le Jutland, elle y croît en abondance dans les endroits marécageux, le bétail s'en nourrit sans en être incommodé, ainsi il y a lieu de croire qu'elle change de nature selon les différentes qualités du terrein où elle naît. Christophe Herford apothiquaire de cette ville, a depuis peu ramassé beaucoup de gramen dans le Jutland, & après l'avoir fait dessécher, il l'a apporté ici pour la satisfaction des curieux: les fleurs de cette plante sont d'une forme très-agréable, & telle que je l'ai fait dessiner dans le second volume, observation XLIII. si ce n'est qu'elles sont en plus grand nombre & un peu plus pointues: elles sont d'une couleur pourprée, assez semblable à celle de la centaurée. J'ai essayé plusieurs fois sur différents animaux si ce gramen avoit, comme on le prétend, la vertu d'amollir les os, & mes expériences ont toujours été sans succès; il se peut faire qu'il eût perdu cette propriété par l'évaporation de ses sels volatils; car celui dont j'ai fait usage étoit desséché: nous connoissons quelques plantes comme la rue & d'autres semblables, qui étant desséchées, perdent également leurs vertus.

Actes de Copenhague.

Année 1676.

Obferv. 32.

Un ouvrage périodique de l'année 1675. pag. 192. contient un extrait de ce que j'ai dit fur cette plante ; cet extrait qui eft affez fidele au refte, n'eft point exact en ce qu'on me fait dire, que quand les chats ont mangé du gramen offifrage, les os de leurs jambes femblent fortir de leur peau. J'ai feulement obfervé que l'ufage de cette herbe affoibliffoit les os du bétail, mais je n'ai point avancé qu'elle fit fortir les os de la peau, & j'ai encore moins parlé à cette occafion des chats qui, comme on fait, ne broutent point l'herbe.

OBSERVATION XLIX.

Exemples finguliers de la fagacité de l'odorat, par Olaus Borrichius. (*)

Obferv. 49.

L'Aveugle d'Utrect dont parlent Boyle & plufieurs autres, difcernoit les couleurs au tact ; il n'eft pas moins furprenant qu'on puiffe diftinguer les différents métaux par le feul fens de l'odorat ; c'eft cependant ce que nous lifons dans les anciens : Martial (*a*) cite un certain Mamurra qui ne confultoit que fon nez, pour favoir fi le cuivre qu'on lui préfentoit étoit de Corinthe. Il fe trouve des marchands Indiens qui ont l'odorat encore plus exquis ; car fuivant le rapport de nos négociants qui ont fait le voyage des Indes, fi on leur donne une piece de monnoie, ils ne font que la fentir, & décident fûrement de fon titre fans pierre de touche, fans balance & fans eau-forte : fi c'eft une piece de cuivre recouverte d'une feuille d'argent, ils reconnoiffent la fraude par le feul odorat. Nous avons quelquefois en Europe des gens qui ont ce fens auffi fin & auffi parfait: Marco Marci (*b*) parle d'un religieux de Prague, qui, lorfqu'on lui donnoit quelque chofe à fentir, diftinguoit au nez avec autant de certitude que le meilleur chien, à qui elle appartenoit ou par qui elle avoit été maniée. Leon Allatius & les voyageurs de notre temps, affurent que les guides dont on fe fert dans les déferts d'Arabie, connoiffent à combien de milles l'on fe trouve de Babylone, feulement en mettant le nez contre terre, & en flairant le fable. J'ajouterai encore ici l'exemple d'un finge que j'ai vu chez un grand Seigneur : de dix filles qui étoient dans cette maifon, il y en eut une à laquelle cet animal attiré par je ne fais quelle odeur s'attacha conftamment. On rechercha la caufe de cet attachement, & on reconnut que cette fille étoit celle des dix qui avoit le plus de tempérament.

(*a*) Lib. IX. Epigr. 60.
(*b*) *In Philof. vet. reft.*



ACTES DE COPENHAGUE.

OBSERVATION LI.

Sur une Cicogne goutteuse, par OLAUS BORRICHIUS. (*)

Année 1676.
Observ. 51.

IL y a plus de vingt-deux ans que Mr. George Reihier secretaire du Roi nourrit une cicogne, qui avoit été prise toute jeune : on la voit encore chez lui ; mais depuis quelques années elle est attaquée de la goutte au pied gauche : on voit sur le doigt du milieu de ce pied une tumeur très-dure dont elle souffre beaucoup, sur-tout lorsque les froids augmentent : ce mal lui est probablement venu & du froid qu'elle a enduré, & du séjour qu'elle a fait dans une chambre pavée avec des carreaux de terre cuite.

OBSERVATION LII.

Sur la durée de la vie d'une Puce, par OLAUS BORRICHIUS. (*)

Observ. 52.

PLine nous représente un Philosophe grec s'occupant pendant plusieurs années à mesurer l'espace que parcourt une puce en sautant ; sans donner dans une recherche si ridicule, je puis rapporter une anecdocte que le hazard m'a fait découvrir au sujet de cet insecte. Il y a trois ans & plus que je fus appellé auprès d'une femme étrangere cruellement tourmentée par des douleurs de goutte : comme j'entrois un jour dans sa chambre, elle me pria d'attendre la fin du repas, d'une puce attachée à sa main : surpris d'un pareil discours, je jetai les yeux sur cette main, & j'y apperçus en effet une puce bien nourrie qui la suçoit avidement, & qui étoit liée par une petite chaine d'or : la malade m'assura qu'elle conservoit précieusement ce petit animal depuis six ans, & qu'elle le repaissoit de son sang deux fois par jour ; lorsqu'il fut rassasié, elle le serra dans une petite boëte doublée d'une étoffe de soie. Au bout d'un mois cette femme se trouvant bien guérie partit avec sa puce : elle est revenue cette année, & ayant eu occasion de la voir, je lui ai demandé des nouvelles de son petit insecte, elle m'a répondu avec beaucoup de regrets qu'il étoit mort par la négligence d'un domestique : ce que je trouve de remarquable dans cette historiette, c'est que la Dame se trouvant atteinte de douleurs chroniques dans les membres, elle avoit eu recours en France à la salivation mercurielle pendant six semaines entieres : durant tout ce temps la puce n'avoit point cessé de se nourrir de ce sang imbu des vapeurs du mercure, & ne s'en étoit pas moins bien portée : ce qui fait voir combien son tempérament est différent de celui du poux, pour qui le mercure est un poison mortel.

Actes de Copenhague.

Année 1676.

Obſerv. 54.

OBSERVATION LIV.

Les Vers ſont-ils vivipares? par Olaus Borrichius. (*)

JE ne prononcerai point déciſivement ſur cette queſtion, quoique j'aie bien des raiſons pour pancher à la négative : on lit à la vérité dans Amatus Luſitanus, qu'un homme ayant écraſé avec le pied la tête d'un ver rond & fort grand, qui avoit été rendu par ſa fille, il en vit ſortir pluſieurs autres petits vers ; mais ce que cet homme prit pour des vers n'en avoit peut-être que l'apparence : lorſque j'ai diſſéqué des vers moi-même, j'ai cru ſouvent voir d'autres vers dans leurs corps ; mais après une obſervation plus exacte, j'ai toujours reconnu que le premier aſpect m'avoit trompé : il y a plus d'un an que je fis rendre à un enfant de trois ans un ver cylindrique long d'un pied, aigu aux deux extrêmités, ſans qu'on pût diſtinguer laquelle étoit ſa tête ; je crus d'abord que c'étoit celle de ces extrêmités ſur laquelle j'apperçus trois petites proéminences, mais je découvris enſuite, à l'aide du microſcope, que ces proéminences étoient des cotylédons, par le moyen deſquels le ver tenoit aux inteſtins. Le ventre de ce ver étant tranſparent, je l'examinai au jour, & je crus y voir d'autres vers plus petits : lorſque je l'eus ouvert, je trouvai que les fils blanchâtres qui m'avoient paru être des vers, n'étoient autre choſe que les inteſtins, les uns plus gros, les autres plus petits, mais tous attachés enſemble & entrelaſſés les uns dans les autres. Outre ces inteſtins blancs, je remarquai un conduit plus gros que les autres de couleur jaunâtre qui s'étendoit dans toute la longueur du corps du ver, & qui renfermoit une matiere aſſez ſemblable à de la bile.

OBSERVATION LVI.

Sur l'Algue ſaccariſere, par Olaus Borrichius. (*)

Obſerv. 56. CEtte plante croît ſur les rochers au fond de la mer, à-peu-près comme le varech commun : lorſqu'on la ramaſſe ſur le rivage où elle eſt apportée par les flots, on n'y voit aucune apparence de ſucre ; telle étoit celle qui m'a été envoyée par Torchillus Arngrim ; mais après l'avoir gardée quelque temps chez moi, ſes feuilles qui ſont larges & percées d'un grand nombre de petits trous, comme celles du mille-pertuis, ſe couvrirent inſenſiblement d'une poudre farineuſe & très-douce au goût : je les ai conſervées juſqu'à préſent en cet état. Les naturels du pays donnent à cette plante marine le nom de Voll : les brebis ſont très-avides de ſes feuilles, celles qui s'en nourriſſent s'engraiſſent tellement, que leur chair devient inſipide, & que les gens d'un goût délicat n'en peuvent

Année 1676.

Observ. 56.

manger : un négociant d'Islande m'a assuré avoir trouvé dans le corps d'une brebis d'un an nourrie d'algue, jusqu'à vingt-deux livres & demie de suif; non compris la graisse dont sa chair étoit entrelardée. Cete plante naissant sur des rochers de racines excessivement déliées, Planche XXII. Fig. X. & XI. J'ai voulu éprouver par la distillation si elle contenoit quelque huile & du sel lixiviel, ou si elle renfermoit quelqu'autre sel plus doux : l'ayant donc mise en distillation dans une cornue, elle donna d'abord une liqueur assez semblable & pour la qualité & pour le goût, au phlegme du tartre : cette liqueur fut suivie d'une huile épaisse & un peu fétide : le résidu de la masse brûlé à feu ouvert donna un sel lixiviel en grains presque cubiques ; ce sel avoit la même saveur que les autres sels alcalis, il fermenta violemment avec les acides, & il précipita l'argent tenu en dissolution dans l'eau-forte, sous la forme d'une poudre très-blanche. Les feuilles de l'algue sont tachetées de pourpre ; leur substance est si serrée & si compacte, qu'à l'exception des petits trous qui y sont parsemés, elles ont une ressemblance entiere avec la membrane allantoïde. Pour en tirer le sucre, on les arrose d'eau de fontaine ou de pluie, & on les expose ensuite à l'air dans un endroit bien sec.

OBSERVATION LXXIV.

Sur des cailloux triangulaires de l'isle d'Anhold, par OLAUS BORRICHIUS. (*).

Observ. 74.

CEtte petite isle située dans le golfe Codan, est fameuse par les naufrages qui arrivent souvent sur ses côtes. Ses cailloux sont la seule singularité qu'elle renferme : lorsqu'on fouille sur le rivage, on en trouve une infinité de blancs, de noirs ou de diverses couleurs qui sont enfouis dans le sable de côté & d'autre : ils ont un doigt d'épaisseur, & ils sont longs de six travers de doigt : leur forme est triangulaire, & quand on les auroit travaillés exprès, elle ne pourroit être plus réguliere. La plupart sont si aigus & si tranchants sur les bords, qu'ils coupent comme des lames de couteaux : on en fait des très-bonnes pierres à fusil.

OBSERVATION LXXVI.

Singe à queue d'une sagacité admirable à distinguer les maladies. (*)

Observ. 76.

PErsonne n'ignore combien le sens de l'odorat est exquis dans certains animaux & sur-tout dans les chiens, qui attirés, dit-on, par l'odeur de la mort, souvent même avant que le malade soit expiré, semblent demander leur proie par leurs hurlements. Je parlerai ici d'un singe à queue, qui avec un odorat aussi exquis faisoit paroître des inclinations bien dif-

Actes de Copenhague.

Année 1676.

Obſerv. 76.

férentes : cet animal étoit chéri de ſa maîtreſſe, & avoit pour elle un attachement ſi grand, qu'à peine pouvoit-il la quitter : la rougeole ſé répandit dans le pays, la Dame en fut attaquée, & quelque jours auparavant, lors même qu'il n'y avoit aucun indice de maladie, le ſinge abandonna ſa maîtreſſe, & ne parut plus dans ſa chambre, comme ſi par la fineſſe de ſon odorat il eût preſſenti qu'elle en ſeroit bientôt atteinte ; dès qu'elle fut guérie, il revint à elle avec la même familiarité. Peu de temps après ſurvint à cette femme une petite fievre, mais ſans aucune apparence de malignité ; dans cette derniere maladie le ſinge demeura conſtamment auprès d'elle, il ſembloit qu'il connût les différents genres de maux : l'on pourroit croire que ſa perſévérance dans cette derniere conjoncture auroit pu être avantageuſe à ſa maîtreſſe, s'il étoit vrai, comme on le dit, que la chair du ſinge fut un bon fébrifuge pour le lion.

OBSERVATION LXXVIII.

Extrait d'une Lettre écrite d'Iſlande (a) *le 31. août 1676. par* TORKILLUS ARNGRIM *à* OLAUS BORRICHIUS, *ſur une dent de veau marin & ſur un morceau d'ivoire foſſile trouvés dans cette iſle.* (*)

Obſerv. 78.

DAns les actes de Médecine que Bartholin nous a donnés pour l'année 1672. il eſt parlé d'une dent d'éléphant & d'une dent de veau marin, toutes deux pétrifiées : on m'a apporté depuis peu une dent de veau marin, eſpece de poiſſon cétacée, auquel nous pourrions peut-être donner plus proprement le nom d'éléphant marin : cette dent fut trouvée dans la terre au mois de mars dernier ; tout l'intérieur en étoit réduit en pouſſiere, la ſuperficie en étoit aſſez bien conſervée : je vous l'envoie pour vous faire voir que les dents mêmes ſe pourriſſent par un trop long ſéjour dans la terre, lorſque cette terre ſe trouve dépourvue des ſels néceſſaires à la formation des pierres : comme cette dent étoit à deux braſſes de profondeur, j'ai recherché, mais en vain, par quelle raiſon elle ſe trouvoit ſi fort enfoncée en terre ; peut-être y a-t-elle été laiſſée lors du déluge univerſel ? car je ne puis croire qu'on l'y ait enfouie exprès. Je joins un morceau d'ivoire foſſile qui me paroît pétrifié ; il a été trouvé non auprès de nos fontaines chaudes, mais ſur les bords d'un fleuve très-rapide : lorſqu'on le met ſur du feu, il exhale une odeur de bitume ; ſi l'on augmente l'ardeur du feu, il blanchit, mais ſans perdre ſa configuration. Vous me parlez d'un ſoufre que vous dites venir du Mont-Hécla ; cette montagne ne produit point de ſoufre, on le tire d'ailleurs dans les environs des ſources chaudes.

(a) *Gardæ Iſlandicæ.*

ACTES DE COPENHAGUE.

ACTES DE COPENHAGUE,

Années 1677. 1678. & 1679.

ANNÉES M. DC. LXXVII. LXXVIII. & LXXIX.

OBSERVATION VI.

Extrait d'une lettre écrite de KILIA *le 21. mai 1678. par* JEAN-LOUIS HANNEMAN *Docteur en Médecine, Professeur de Physique & de l'Académie des Curieux de la nature.* (*)

Observ. 6.

JE vous envoie la description d'un agneau monstrueux, dans laquelle AA. Désignent les pieds de devant, Pl. XXIII. Fig. I.

B. Les pieds de derriere.

C. Le nez applati & semblable à celui d'une face humaine.

D. Le nombril avec un cordon pendant qui en sort.

E. Les traces des mamelles.

F. Les traces des parties de la génération.

G. Les traces de l'anus.

Aussi-tôt que j'eus reçu ce monstre, je le disséquai en présence d'un habitant de cette ville & de trois étudiants en médecine, du nombre desquels étoit George Kus.

1. La surface de la peau étoit lisse & blanche comme la peau d'un homme, sans poils & même sans la moindre apparence de poils.

2. La premiere chose que j'apperçus en l'ouvrant fut une sérosité abondante répandue dans tout le corps, à l'exception de la tête : les intestins baignant dans cette sérosité, étoient devenus presque transparents ; ces intestins étoient placés sans ordre & d'une maniere si confuse qu'on avoit peine à les distinguer : sur le colon paroissoit une petite excrescence de la forme à-peu-près d'un ver cylindrique blanc, & qui étoit pliée en plusieurs tours.

3. La couleur du foie étoit assez naturelle : le lobe gauche étoit un peu plus rouge qu'à l'ordinaire ; le lobe droit paroissoit un peu noirâtre : ce foie étoit au reste d'une grosseur proportionnée au corps de l'animal, mais sa substance étoit devenue molle par le vice du suif dans lequel il baignoit.

4. La forme du cœur n'avoit rien d'extraordinaire, & sa pointe regardoit le milieu du thorax : les arteres étoient régulierement disposées : l'aorte paroissoit double, assez grande, ferme & blanchâtre, ne renfermant que de la sérosité & pas une seule goutte de sang.

5. La poitrine, de même que la région du ventre & des intestins, contenoit une matiere glanduleuse, assez semblable à des œufs de carpes.

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

Observ. 6.

6. Il n'avoit point de reins.

7. L'épiploon paroissoit sous cette membrane transparente & parsemée de glandes dont je viens de parler.

8. La langue étoit entiérement attachée à la partie inférieure de la bouche, & imbibée d'une sérosité abondante ; sa couleur tiroit sur le blanc, & elle étoit enveloppée d'une peau blanche assez ferme, & fortement adhérente à cette partie de la bouche.

9. Les yeux n'avoient aucun des conduits qui doivent y aboutir ; point de nerfs optiques ; l'os n'étoit point percé, & il n'y avoit pas même la moindre trace des conduits qui communiquent à cette partie.

Voici un autre monstre dont Adolphe Conrad Langelott médecin & chymiste notre compatriote, m'a envoyé la description par sa lettre écrite de Leide le 23. Août 1677. Je vous rapporterai ses propres termes. » Une » femme accoucha ces jours derniers de deux filles qui tenoient l'une à » l'autre par la poitrine, & qui d'ailleurs étoient bien conformées : elles » n'avoient qu'un seul nombril, mais deux têtes, quatre pieds & autant » de mains : elles étoient assez grandes & d'une belle figure. Au placen- » ta qui étoit unique, étoit encore attaché un troisieme enfant ; c'étoit » un garçon qui vit encore. J'ai vu moi-même ces trois enfants ; les deux » filles étoient mortes dans l'accouchement. »

OBSERVATION X.

Racine des Indes appellée Nisi. (*)

Observ. 10.

Les vaisseaux de notre compagnie des Indes Orientales nous ont apporté ces années dernieres une racine confite au sucre nommée nisi : elle se vend très-chere, mais le goût n'en est pas fort agréable, car elle sent le lard cuit : on en fait beaucoup de cas dans les Indes : Simon Pauli nous a fait part d'une lettre qu'il a reçue à ce sujet de Jean-Joachim Pauli son fils, qui a la direction du commerce dans l'isle de Yava pour notre compagnie de Danemarck : cette lettre datée de Bantam le 4. octobre 1676. étoit accompagnée de quatre de ces racines, & étoit ainsi conçue:

» J'ai été guéri par un Chinois, dans le temps que je n'attendois plus » que la mort : cet homme m'a fait prendre d'une racine qu'on appelle » *ginseng* à la Chine, & *nisi* au Japon ; ce remede a ranimé mes esprits » presque éteints : Athanase Kircher en fait mention dans sa description » de la Chine, page 178. Je vous envoie quatre de ces racines afin qu'on » puisse éprouver leur vertu dans le Dannemark, elles se vendent ici au » poids de l'or, à la lettre. » (a)

(a) On omet le reste de cet article, parce qu'il se trouve déja traduit dans les Ephémérides dec. 2. année 1685. Notes sur l'observation 11. *Voyez* tom. 3. de cette Collection, pages. 647. & 648. On trouvera au même endroit plusieurs figures de cette racine & de la plante qui en sort. *Voyez* encore le même tome, pages 678. & suiv.

OBSERVATION

Années 1677. 1678. & 1679.

OBSERVATION XII.

Sur la pierre du ſerpent nommé cobra de cabelo. (*)

Obſerv. 12.

UNe femme de qualité ayant été empoiſonnée avec de l'arſenic mêlé dans un verre de Bierre, par une demoiſelle attachée à ſon ſervice, fut garantie de la violence du poiſon par un vomiſſement; mais ſa ſanté ſe trouvant fort dérangée par les ſuites de cet accident, elle eut recours à différents contrepoiſons, & fut enfin guérie : entre autres choſes, elle appliqua ſur ſes bras une pierre du ſerpent qu'on appelle *cobra de cabelo*, & la pierre s'attacha aux bras comme pour attirer le venin : pour moi je penſe qu'indépendamment de tout poiſon, cette pierre étant naturellement ſpongieuſe, s'attacheroit au corps; François Redi eſt du même avis dans ſes expériences ſur l'hiſtoire naturelle : c'eſt un fait reconnu, que ces pierres s'attachent aux plaies; mais on doit avouer auſſi qu'elles s'attachent à toutes ſortes de plaies indiſtinctement; ſoit qu'elles ſoient venimeuſes ou non, & que même, ſi on les applique ſur une partie molle du corps humectée ou par le ſang ou par quelqu'autre liqueur, elles y ſeront adhérentes de la même maniere que les terres ſigillées, & que toute autre eſpece de bol.

Voyez tom. 1. de cette Collect. pages 262. & 275. & tom. 2. pages 15. & ſuiv.

OBSERVATION XVII.

Œuf renfermé dans un autre œuf. (*)

Obſerv. 17.

AU mois d'août 1679. dans la maiſon de Coſme Bornemann profeſſeur royal en droit, une poule pondit un œuf qui contenoit un autre œuf : ce double œuf dont on me fit préſent étoit un peu plus gros qu'un œuf ordinaire; tous deux paroiſſoient bien formés; le blanc & le jaune de l'œuf externe environnoient l'œuf interne : j'en ai vu pluſieurs pareils, mais il n'y reſtoit que la coque.

A cette occaſion, je parlerai ici d'un autre œuf obſervé par Olaus Borrichius : cet œuf, qui avoit été pondu chez un patiſſier, avoit à l'une de ſes extrêmités une excreſcence en forme de pédicule de même ſubſtance que ſa coquille; c'étoit la premiere ponte d'une poule d'Afrique.

Voyez tom. 3. de la Collect. pages 116. & 458.

Observ. 37.

OBSERVATION XXXVII.

Odeur des pierres précieuses, par Olaus Borrichius. (*)

Lorsqu'on veut faire usage en médecine des pierres précieuses, il faut les broyer jusqu'à ce qu'elles soient réduites en une poudre si fine qu'elle ne crie point sous la dent ; ou comme le dit Galien, (*a*) il faut que cette poudre soit impalpable comme celles qu'on soufle dans les yeux : cette trituration ne se faisant point ordinairement avec assez de soin par les apothicaires, je priai un étudiant en médecine qui logeoit chez moi, d'employer un mois entier à broyer quelques-unes de ces pierres : je lui donnai des émeraudes, des hyacinthes, des saphirs, des rubis, & des perles, de chaque espece une once ; comme ces pierres étoient brutes & entieres, il les écrasa d'abord un peu dans un mortier de fer bien poli, avec un pilon de même métal, après quoi il se servit d'un pilon & d'un mortier de verre, employant chaque jour quelques heures à ce travail, & jetant, pour le faciliter, de temps en temps dans le mortier quelques gouttes d'eau commune distillée : au bout d'environ trois semaines, son cabinet qui étoit assez grand, se trouva parfumé d'une odeur très-agréable & par sa variété & par sa douceur : cette odeur, qui tiroit beaucoup sur celle de la violette de mars, dura pendant trois jours & plus ; dans tout le cabinet il n'y avoit rien qui pût produire de l'odeur, ainsi il est certain qu'elle sortoit de cette poudre de pierres précieuses. Cette découverte me rapella ce que j'avois lu dans Aldrovande, (*b*) que lorsqu'on frappe avec un marteau les pierres de Marienbourg, il en sort une odeur de musc : avant lui Anselme Boëtius avoit dit la même chose, & avoit ajouté que les pierres de Lavestein sentoient la violette, & que celles de Hildesheim donnoient une odeur de corne brûlée, lorsqu'on les touchoit d'un marteau les unes & les autres. J'ai vu moi-même à Milan chez Septala une pierre étoilée, qui échauffée par le frottement seul, rendoit une odeur semblable à celle des excréments humains : & l'on m'a montré dans le palais du Cardinal des Ursins à Rome des vases de terre de Portugal naturellement odoriférants.

(*a*) *De simpl. med. fac. l. 9. c. 13.*

(*b*) *In museo metall.*



OBSERVATION XLV.

Sur des Vitres d'une nouvelle espece, par OLAUS BORRICHIUS. (*)

Obferv. 45.

LEs Islandois, ceux sur-tout qui sont pauvres, emploient les membranes allantoïdes de leurs vaches pour s'en faire des vitres, qui sont aussi claires & aussi transparentes que celles de verre commun : j'en ai vu qui venoient d'Islande ; elles prouvent l'industrie de cette nation. J'ai pris de-là occasion d'examiner de quel genre de fibres est composée l'allantoïde. & ayant fait réflexion que sur toutes les eaux dormantes, il se forme une espece de petite membrane sans aucune fibre, j'en ai conclu par analogie que l'allantoïde pouvoit bien être aussi dépourvue de fibres. Ce que je dis de la membrane qui se forme sur les eaux, est fondé sur une observation que j'ai faite au port de Marseille dans le milieu de l'été ; la mer étoit parfaitement tranquille dans l'enceinte de ce port, l'agitation des vagues ne s'y faisoit aucunement sentir, il se forma à la surface de l'eau une pellicule très-déliée, & cependant très-ferme, qui ne différoit de l'allantoïde que par sa couleur & par son étendue : lorsqu'on ôtoit une partie de cette pellicule, trois jours suffisoient pour réparer ce qui avoit été enlevé.

OBSERVATION XLVII.

Sur l'odorat, par OLAUS BORRICHIUS. (*)

Obferv. 47.

J'Ai déja ci-devant (*a*) fait mention d'un Religieux de Prague doué d'un excellent odorat ; j'ajouterai d'après Marco Marci qui m'a fourni cette anecdocte, (*b*) « que ce Religieux distinguoit à l'odeur les femmes » impudiques ; comme il s'étoit appliqué à la physique, il avoit entrepris » de nous donner sur le sens de l'odorat, des préceptes pareils à ceux que » nous avons sur l'optique & sur l'acoustique, en rangeant sous certaines » classes une infinité d'odeurs ausquelles il avoit imposé des noms : mais » une mort précoce l'enleva au milieu de cette carriere. » Je me suis rapellé ce trait à propos d'un singe dont j'ai déja parlé, (*c*) & qui fit paroître la finesse de son odorat dans la maison d'un homme de la premiere qualité auquel il appartenoit : je rapporterai encore sur ce sujet un effet singulier des odeurs sur les animaux : je me trouvois à Rome & j'avois entrepris de me rendre à Naples ; les chemins étoient infestés d'assassins & de

(*a*) Tom. 4. des Actes de Copenhague, p. 153.

(*b*) *In philosoph. vet. rest.*

(*c*) Actes de Copenh. tom. 4. p. 179.

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

Obferv. 47.

brigands ; pour nous en garantir, nous nous réunimes au nombre de trente-deux tous à cheval, du nombre defquels étoient le Comte de Deiftein, le Comte de Donaw, le Baron de Siclowfchi & le Baron de Hornftein : le troifieme jour de notre marche. l'un des chevaux de la troupe fe trouva fi fatigué, qu'à peine pouvoit-il avancer : celui qui le montoit paroiffoit déja fort embarraffé, lorfque tout à coup fon cheval reprit cœur ; mais au bout de quelque temps il retomba dans fa premiere laffitude ; le cavalier furpris de cette alternative de force & de foibleffe, & en recherchant la caufe, obferva enfin que fon cheval marchoit bien tant qu'il fe trouvoit à la fuite d'une jument qui étoit dans la troupe ; mais qu'il paroiffoit recru auffi-tôt qu'il s'en éloignoit : après cette remarque il pria celui qui montoit cette jument de ne le pas quitter, & de cette forte fon cheval animé par l'odeur feule qui exhaloit de cette bête, le rendit heureufement à l'auberge avec le refte de la compagnie.

OBSERVATION XLVIII.

Sur le même fujet, *par* OLAUS BORRICHIUS. (*)

Obferv. 48.

LEs guides que l'on prend fur la route de Smyrne ou d'Alep à Babilone n'ont point de fignes au milieu des déferts qu'il faut traverfer pour connoître le lieu où l'on fe trouve, ils annoncent cependant avec certitude, même au milieu de la nuit, à quelle diftance l'on eft de cette derniere ville ; il leur fuffit pour cela de flairer le fable comme j'ai dit ailleurs ; (*a*) peut-être jugent-ils de cet éloignement par l'odeur qui exhale des petites plantes ou des racines mêlées parmi ce fable. Nous autres médecins, lorfque nous approchons des malades, & avant même que de les avoir vus, nous formons fouvent des prognoftics certains fur l'événement de la maladie ; pour moi lorfqu'à mon entrée dans la chambre d'un malade, mes narines fe trouvent frappées d'une odeur cadavéreufe, j'en augure mal, & mon prognoftic n'eft point fans fondement : car fi un cadavre rend beaucoup d'exhalaifons fétides, il en fort fenfiblement de pareilles, quoiqu'en moindre quantité, d'un corps, dont les vifceres corrompus approchent de l'état où ils font dans les cadavres : mais fur ce point, les chiens ont beaucoup plus de fagacité que les hommes : j'ai demeuré pendant fept ans à Ripen, & j'y ai vu un petit chien couleur de chataigne, dont le maître fe nommoit George Harboé ; ce chien annonçoit fort fouvent la mort des malades, fans s'être trompé une feule fois de ma connoiffance ; toutes les fois qu'il aboyoit pendant la nuit fous les fenêtres de quelqu'un dont la maladie ne paroiffoit pas même dangereufe, il arrivoit infailliblement que ce malade périffoit dans le cours de la femaine. Borellus (*b*) rapporte qu'un homme ayant été mordu d'un chien enragé,

(*a*) Actes de Copenhague tom. 4. obf. 49.
(*b*) *In centur.*

diſtinguoit de loin ſes amis à l'odorat avant même que de pouvoir les diſtinguer à la vue,

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1677. 1678. & 1679.

OBSERVATION LXXIII.

Sur l'inſtinct des Corbeaux aquatiques ou Cormorans, par OLAUS BORRICHIUS. (*)

Obſerv. 73.

PRoche Sevenhuſe, en Hollande, s'éleve un bois qui n'eſt pas fort étendu, mais où l'on trouve une grande quantité de nids qui ſont occupés ſucceſſivement par pluſieurs oiſeaux de différentes eſpeces : ſi l'on deſire un plus grand détail là-deſſus, on peut conſulter Hegenitius dans ſon itinéraire de Hollande : je viſitai ce bois avec quelques amis dans la ſaiſon dans laquelle les corbeaux aquatiques ou cormorans ſont à leur tour les poſſeſſeurs des nids ; celui qui nous conduiſoit voulant nous faire voir la maniere dont on prend ces oiſeaux, ſaiſit avec un croc un arbre aſſez élevé, & dont le tronc étoit encore flexible, & à force de l'agiter il fit tomber du nid qui étoit deſſus, deux petits cormorans déja munis de plumes, mais point aſſez forts encore pour voler ; l'arbre étant ſur le bord d'un ruiſſeau, ces petits oiſeaux tomberent dans l'eau, & quoique cet élement fût nouveau pour eux, ils s'y plongerent ſi à propos, qu'ils éluderent les coups qu'on leur portoit ; nous avions trois hommes placés au pied de l'arbre & armés de longues perches pour les aſſommer au moment de leur chûte ; non-ſeulement ces jeunes cormorans éviterent ce premier péril, mais ils ſe garantirent pendant long-temps des coups de perche, s'enfonçant dans l'eau, & ne paroiſſant que ſur le bord oppoſé à celui où on les attendoit : à voir leurs ruſes, l'on eût dit qu'ils euſſent été ſtylés à cet exercice pendant pluſieurs années ; cependant ils avoient à peine deux mois. (*a*)

OBSERVATION LXXXI.

Sur la formation des pierres dans la terre & dans les corps des animaux, par OLAUS BORRICHIUS. (*)

1. CEtte formation eſt expliquée diverſement par les Naturaliſtes ; je n'entreprendrai point de combattre leurs hypotheſes, mais je tâcherai ſeulement d'expliquer mon ſentiment à ce ſujet. Je penſe que l'eau commune, celle dont nous faiſons uſage journellement, eſt la ſeule matiere des pierres ; ſi parmi cette eau ſe trouvent mêlés quelques ſucs ter- Obſerv. 81.

(*a*) De cet exemple, & de celui de la poule à qui l'on fait couver des œufs de cannes, l'auteur conclut que les canards, les cormorans, toutes les bêtes, & à plus forte raiſon les hommes ont des idées innées.

reux ou quelques minéraux, c'est ce qui produit les marbres colorés & les pierres précieuses de différentes especes. Quant à la cause efficiente de la formation des pierres, elle n'est autre, selon moi, que le repos constant des parties de l'eau rassemblées dans des lieux où elles ne sont point exposées aux agitations de l'air externe ; elles se touchent alors par des faces semblables, & se trouvant assujetties par la pression immobile de l'atmosphere, elles se lient aisément les unes aux autres à cause de leur homogénéité.

2. J'ai dit que l'eau étoit la seule matiere des pierres ; pour le prouver, je n'ai besoin que du témoignage de nos sens. Dans l'Europe, pour ne point parler des autres parties de la terre, presque tous les pays montueux sont remplis de cavités souterreines ou formées par la nature ou creusées par les hommes ; dans la plupart de ces cavernes on voit tous les jours l'eau commune, sans aucune saveur, se convertir en pierres de forme & de grandeur différentes : j'ai vu deux grottes de cette espece en Angleterre, deux en France & un nombre beaucoup plus grand en Italie & dans les Alpes ; je ne m'en suis pas tenu à un examen superficiel, & je les ai observées avec toute l'attention possible. En Angleterre, près de Bath, cette ville renommée par ses bains, est une montagne qui a fourni la plupart des pierres dont la ville est bâtie : à force d'en tirer on a pratiqué une caverne dans laquelle l'eau coulant insensiblement, se convertit en un marbre jaunâtre. (*a*) La grotte (*b*) qui est aux environs de la ville de Wells, est plus belle, quoiqu'un d'un aspect plus sauvage & paroît ne devoir son origine qu'à la nature : cette grotte présente à la vue d'un côté des parois aussi brillantes, que si elles étoient couvertes de diamants, de l'autre de grosses stalactites de pierre qui s'augmentent tous les jours par la filtration continuelle des eaux, & qui lorsqu'on les enleve, se reproduisent en peu de temps : sur le terrein de la grotte on découvre de grosses masses de pierres blanches ; elles y sont formées par l'eau qui distille de la voûte, & cette eau leur donne à chaque instant de nouveaux accroissements. J'ai vu en France près de la ville de Tours une grotte pareille qui est fort connue ; les pierres dont a été bâtie l'église de St. Martin viennent de cette grotte, qui dans son origine étoit une carriere, elle n'approche point cependant ni de celle qui est aux environs de Wells, ni de celle de Chinon, petite ville à peu de distance de celle de Richelieu : dans cette derniere, sous des portiques taillés dans la pierre, on voit l'eau dégouttant insensiblement former des stalactites plus courtes en hiver & plus longues en été : l'eau qui tombe de la voûte sur le terrein de la grotte, s'y convertit en petites pierres, dont la configuration extérieure représente des pois, des amandes, du poivre long ou d'autres choses pareilles. Telles sont aussi ces grottes d'Italie qui sont situées entre Pise & Luques ; telles sont celles de Tivoli d'où l'on tire ces petites pierres figurées que les Italiens nomment *Confetti da Tivoli*, qui ornent le porti-

(*a*) Ce que l'auteur appelle ici du marbre est de l'albâtre. *Voyez* dans les Mem. de l'Académie Royale des Sciences de Paris pour l'année 1753. un excellent Mémoire de M. Daubenton, qui contient la découverte de la formation de l'albâtre.

(*b*) *Caverna ukisiana.*

que du jardin de médecine à Pise, & qu'on voit en différents endroits, soit à Rome, soit à Tivoli. Je ne parlerai point ici de la grotte de Baumann en Allemagne, & d'une infinité d'autres que les curieux s'empressent de visiter.

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1677. 1678. & 1679.

Observ. 81.

3. J'avouerai, si l'on veut, que les eaux de ces grottes contiennent accidentellement quelquefois des sels, des particules de vitriol ou d'autres mêlanges pareils : mais on n'en doit pas conclure que ces mêlanges contribuent à la formation des pierres ; un Philosophe au contraire doit rejetter ces principes étrangers, dès-là qu'il est sensible que sans leur concours l'eau la plus commune dans un état de repos, quoiqu'à la vérité cette eau ne soit pas entiérement dépourvue de tout sel, se change en pierre d'elle-même : c'est un fait qui est attesté par le témoignage de tous les sens ; qu'on éprouve l'eau des grottes dont j'ai parlé, l'on n'y trouvera aucune différence avec l'eau de fontaine ; la langue n'y sent aucune saveur de sel, l'œil n'y apperçoit aucune couleur, elle ne présente rien de rude au toucher, aucune odeur de soufre au nez, en coulant elle n'excite pas un autre bruit que l'eau commune, enfin lorsqu'on la fait évaporer, elle ne laisse point un sédiment différent de celui des eaux qu'on boit ordinairement ; on la boit elle-même sans risque ; dans la grotte des environs de Wells & dans celle de Chinon, les eaux qui n'ont pas le temps nécessaire pour se pétrifier, forment des ruisseaux qui arrosent les campagnes voisines ; les habitants de ces contrées y abreuvent leur bétail, & font eux-mêmes usage de cette eau, sans pour cela être sujets à la pierre. Si cela ne paroît pas assez convainquant, on ne soupçonnera pas du moins les eaux de pluie d'être chargées de sels, ou de quelqu'autre principe lapidifique ; cependant ces eaux tombant sur les voûtes anciennes des temples, des ponts ou des portes, s'insinuent peu à peu à travers les passages étroits qu'elles trouvent entre la brique & la chaux, & étant enfin parvenues jusqu'à la surface interne de la voûte, où elles ne sont plus exposées aux agitations de l'air, elles s'y condensent, & y forment insensiblement des stalactites pierreuses. J'ai vu des stalactites suspendues en grand nombre à la voute d'un portique construit de briques à Lyon proche le confluent du Rhône & de la Saone, à peu de distance du Palais Episcopal ; j'en conserve même quelques-unes que j'ai détachées moi-même ; j'en ai vu à la porte du château de Montmélian, dans quelques vieilles églises de France & en divers autres lieux : on ne peut, sans choquer la vraisemblance, soutenir que ces sucs lapidifiques qu'on a imaginés, étoient renfermés dans cette brique, c'est-à-dire, dans une matiere bien épurée par les flammes, (*a*) ou qu'ils y étoient tombés avec les eaux pluviales ; car il n'est pas question ici d'une pluie de pierres.

4. Il faut expliquer maintenant comment l'eau en repos se convertit en pierre ; cette eau ayant pénétré dans la terre, tend toujours à descendre, soit par son propre poids, soit à cause de la pression de l'air ; si elle ne rencontre qu'un passage étroit, elle filtre goutte à goutte : les molécules

(*a*) Ce n'est point la brique qui a pu fournir les particules lapidifiques aux eaux pluviales, mais le mortier ou ciment qui servoit à lier les briques.

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1677. 1678. & 1679.

Observ. 81.

dont ces gouttes sont composées se trouvant pressées par l'air, & étant d'ailleurs toutes égales & d'une surface très-polie, se lient aisément les unes aux autres ; de cette sorte, si ces gouttes d'eau ne sont pas poussées trop promptement par celles qui leur succedent, ou si la chaleur du lieu ne forme pas obstacle à leur coagulation, elles passent aisément de l'état de fluidité à celui de solidité, à-peu-près comme ces stalactites de glace qui pendent à nos couverts lorsqu'il gele, avec cette différence que les parties dont ces stalactites sont composées, n'étant point si fortement liées ensemble à cause de la violence & de la promptitude de la congélation, se liquéfient aisément. Il est inutile d'imaginer quelqu'espece de colle qui unisse les parties de l'eau ; lorsqu'on joint deux surfaces bien polies & de même nature, elles tiennent l'une à l'autre plus fortement que si elles étoient liées par quelque colle : cela est confirmé par diverses expériences qu'on peut voir dans les ouvrages de Boyle, d'Otton de Guerrike & de plusieurs autres : l'on garde dans le palais épiscopal à Copenhague deux tables d'airain de forme plane, qui ont été polies exactement par Gyntelberg : lorsqu'on les applique l'une sur l'autre, quatre hommes des plus forts ont peine à les séparer en les tirant en sens contraire : il en est de même, ainsi que Boyle l'a expérimenté, lorsqu'on emboîte des corps convexes dans des corps concaves : il est vrai que ces différents corps tiennent plus fortement, lorsqu'ils sont arrosés d'esprit de vin, d'huile d'amandes ou de quelqu'autre liqueur, mais c'est parce que leur surface n'étant pas exactement polie, la liqueur remplit tous les petits vuides qui y sont restés : ces petits vuides s'apperçoivent sans peine au microscope, & on découvre à l'aide du même instrument que la poudre avec laquelle on polit le marbre est composée de corps anguleux, & qu'ainsi elle ne peut former un poli parfait : d'ailleurs l'on voit les mouches monter & descendre le long d'une table du marbre le plus poli, placée verticalement, ce qui leur seroit impossible, si elles ne trouvoient ces petites cavités auxquelles elles s'attachent avec les crochets dont leurs pattes sont armées. L'eau par elle-même & sans aucun mélange de sels & de sucs pierreux suffit donc pour former la pierre ; j'ajoute que plus l'eau se trouve chargée de parties hétérogenes, moins aussi la pierre qui en résulte est compacte ; voilà pour quoi le diamant est d'une substance plus ferme & plus solide que les autres pierres précieuses de différentes couleurs ; dans celles-ci les parties hétérogenes qui forment les couleurs empêchent que leurs molécules ne soient si intimement unies ; le diamant au contraire étant parfaitement pur, n'a rien qui puisse nuire à l'exacte liaison de toutes ses parties. Il est indifférent après cela de rechercher si les particules de l'eau sont crochues ou si elles sont autrement conformées ; c'est une chose évidente, (& cela me suffit) que leurs surfaces se lient aisément, & que par-là elles se trouvent nécessairement disposées à prendre une forme plane ; si ce plan est composé de lignes droites, la pierre est diaphane ; si les lignes sont obliques, la pierre est opaque : sa pesanteur varie à mesure qu'elle est plus ou moins poreuse, plus ou moins chargée de substances minérales,

5. Je suis fort tenté de croire qu'un industrieux imitateur de la nature pourroit

Observ. 81.

pourroit réussir à changer l'eau en pierre dans une grotte qu'il auroit lui-même pratiquée à cet effet : la plus grande difficulté seroit de faire filtrer l'eau petit à petit & sans interruption, mais l'on pourroit employer à cet usage ces pierres de Sardaigne si communes à Gênes, qui s'imbibent aisément, & qui ressemblent à des cribles extrêmement fins : j'en ai vu une de cette espece à Copenhague dans le palais du Comte de Rebolledo Ambassadeur d'Espagne : la goutte dont ce Seigneur étoit tourmenté lui avoit fait interdire l'usage du vin, & il se servoit de cette pierre pour filtrer son eau & la rendre plus limpide, ce qui se faisoit en quinze heures de temps ou environ. Pour empêcher que l'eau ne passât trop promptement, on pourroit choisir les plus épaisses de ces pierres : mais il faut laisser ces recherches aux curieux. L'on trouve à la vérité des grottes où l'eau distille sans se pétrifier, j'en ai vu moi-même une de cette sorte aux environs d'Utrecht, laquelle est très-spacieuse ; mais dans ces grottes la lapidification éprouve différents obstacles : tantôt l'eau coule trop rapidement, tantôt les vapeurs souterreines empêchent l'union de ses parties ; quelquefois la grotte est trop spacieuse, d'autrefois ses ouvertures opposées occasionnent un courant d'air, ou bien enfin les ouvertures de la terre par où l'eau distille sont trop grandes pour que les gouttes aient le temps de s'arrêter & de se consolider. L'on peut citer plusieurs choses qui ne s'endurcissent que lorsqu'elles sont hors de l'eau : telle est, selon Pellepratius, l'argille qu'on tire à l'embouchure de la riviere des Amazones ; tel est encore le corail du Bresil, qui, si l'on en croit Pison & Marcgrave, est flexible dans la mer & devient dur à l'air : je pourrois révoquer en doute ce dernier fait, il est certain du moins que l'on ne voit rien de pareil dans le corail qui se pêche à Marseille ; mais en supposant la vérité de ces observations, il en résulte seulement qu'il y a des substances à la composition desquelles l'eau a beaucoup de part, & dont les parties étant semblables peuvent, de même que celles de l'eau, s'unir & s'endurcir aisément lorsqu'elles ne sont plus agitées.

6. Mais les nuages sont dans une agitation continuelle, & cependant il s'y forme, dit-on, des pierres ; elles naissent chaque jour dans l'intérieur du corps humain où les humeurs sont toujours en mouvement, soit sous leur forme liquide, soit sous la forme de vapeurs ; on en trouve enfin sur le haut des montagnes malgré les orages ausquels elles sont exposées ; de ces exemples on voudra peut-être inférer que la chaleur & le repos, quoique de nature très-différente, concourent également à la formation des pierres : il est vrai que la chaleur peut contribuer accidentellement à cette formation, parce que l'effet de son mouvement est de dissiper, changer, anéantir les angles des plus petits corps qu'elle applanit pour ainsi dire ; mais elle ne peut pas pour cela être regardée comme la cause qui produit les pierres, puisqu'après avoir ainsi disposé les parties de la matiere, le repos seul peut les endurcir & les convertir en pierre. Les os de bœufs exposés au miroir ardent de Villette qui est ici dans le palais royal, sont changés en pierres vitreuses & opaques ; mais ce changement n'arrive que lorsque les rayons réunis par ce miroir sont dans un repos sensible au foyer : si donc les particules de la matiere ont

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

Observ. 81.

des faces planes, le secours de la chaleur leur devient inutile, pour se lier ensemble & s'endurcir lorsqu'elles se trouvent dans un état de repos, ou du moins lorsqu'elles n'ont qu'un mouvement très-lent, tel que celui des particules d'eau qui se filtrent à travers les terres. Cela posé, je reconnois qu'il tombe quelquefois des pierres formées dans les nuages, Septala m'en a montré une à Milan, qui avoit été tirée en sa présence de la cuisse d'un Capucin frappé du tonnerre ; mais je dis que ces pierres se forment de même que celles des grottes, à cette différence près que dans les grottes les particules de matiere destinées à devenir pierres, sont d'elles-mêmes lisses & polies ; c'est une eau pure, qui lorsqu'on la fait distiller goutte à goutte, se convertit en petites feuilles terreuses très-déliées & très-transparentes, comme je l'ai déja expliqué ailleurs ; mais dans les nuées il faut que la chaleur applanisse cette grande quantité de particules sulphureuses, salines & même terrestres qui se trouvent mêlées parmi l'eau, & qu'on découvre aisément dans le sédiment de l'eau de pluie lorsqu'on la fait évaporer. Je passe aux pierres qui s'engendrent dans le corps humain, malgré le mouvement qu'y causent les différentes humeurs & les exhalaisons chaudes qui en résultent ; certaines parties y restent quelquefois dans un état d'inaction, & cette inaction produit les obstructions, la goutte & le calcul ; par ce mot d'inaction, je ne prétends pas désigner une privation entiere de mouvement, qui ne se rencontre pas même dans les grottes souterreines, mais seulement un repos moins interrompu, ou du moins un mouvement très-ralenti : après cette observation l'on comprendra aisément de quelle maniere la pierre se forme dans les reins : la sérosité poussée ou par son propre poids, ou par le mouvement que les arteres lui ont imprimé, ou même par celui qu'elle reçoit du diaphragme, tend à passer des arteres dans le bassinet par les vaisseux destinés à ce passage, mais quelquefois ces vaisseaux sont trop étroits, souvent même la tunique interne du bassinet, qui par son prolongement forme aussi la tunique interne des ureteres, n'a pas assez d'ouverture : alors la sérosité, sur-tout lorsqu'elle est pituiteuse, se trouve arrêtée au passage, & étant forcée de séjourner contre l'ordre naturel, ses parties s'unissent, s'épaississent & prennent insensiblement de la consistance, ainsi que font les particules de l'eau dans les grottes dont nous avons parlé ; ou si l'on veut, de la même maniere que l'urine s'attache aux côtés du vase dans lequel on la laisse reposer ; ou bien encore, comme l'humidité de la bouche s'arrête à la racine des dents, & par son épaississement y forme un tartre très-dur, sur-tout pendant le repos de la nuit : selon moi, cette disposition au calcul, héréditaire dans certaines familles, n'est autre chose qu'une trop grande arctitude dans quelques vaisseaux des reins, vice qui se transmet des peres aux enfans : on peut expliquer de même comment la pierre se forme dans toutes les autres parties du corps, puisqu'il n'y en a aucune où les humeurs ne puissent être arrêtées & contraintes à une stagnation contre l'état naturel : aussi ai-je trouvé des pierres jusques dans la glande pinéale : pour celles de la vessie, je panche beaucoup à croire avec Fernel, qu'elles ont commencé à se former dans les reins, & que quoique très-

Années 1677. 1678. & 1679.

Observ. 81.

petites dans leur origine, elles ont acquis de la grosseur, soit par l'excès du sommeil, soit par une vie sédentaire, soit enfin par un mauvais régime, à-peu-près comme une pelote de neige s'accroît en roulant sur d'autre neige, & devient enfin une masse considérable.

7. A l'égard des pierres que l'on voit sur le sommet des montagnes, & de celles qui se trouvent répandues de tous côtés sur la surface de la terre, il se peut qu'elles soient aussi anciennes que la création ; si l'on ne veut pas admettre cette conjecture, il est vraisemblable que les sommets des montagnes & les autres endroits de la terre où les pierres se montrent à découvert, ont été dans l'origine revêtus de terre ; les eaux des neiges ou des pluies ayant filtré à travers cette terre, & s'étant trouvées dans un état de repos, auront produit les pierres ; dans la suite la terre qui les couvroit aura été enlevée, soit par les vents, soit par les tremblements de terre, soit par la violence des pluies & par les inondations ou même par le déluge universel, voilà comment les pierres formées sous cette terre se montrent aujourd'hui sur la surface du globe : ce qui est certain, c'est qu'on n'expliquera jamais la formation de ces pierres en les supposant produites à découvert, quoiqu'on puisse accorder que, depuis même qu'elles sont à l'air, leur volume a été un peu augmenté par l'union successive des particules d'eau pluviale : si l'on considere que, lors de la création, la terre a éprouvé une espece de fermentation, & que ce mouvement a sans doute produit dans son sein un grand nombre de cavités, on se persuadera sans peine que l'eau s'étant insinuée dans ces cavités, & s'y trouvant dans un état de repos, s'est insensiblement convertie en pierre. Telle est aussi l'origine des pierres qui se trouvent dans les lits des rivieres ; car il seroit absurde de penser qu'elles ont été formées parmi l'agitation d'une eau qui coule continuellement. Les pétrifications extraordinaires sont des phénomenes d'une classe différente, je ne nierai point le fait ; il est appuyé sur le témoignage de l'histoire & sur notre propre expérience ; nous connoissons des fontaines & des rivieres qui ont la vertu de pétrifier ; les cabinets des curieux sont remplis de ces pétrifications ; on y voit des hommes entiers, des animaux, du bois, des nids d'oiseaux, & une infinité d'autres choses converties en pierres ; (a) & ces pétrifications se font tantôt à l'air, tantôt sous les eaux, quelquefois même dans le sein de la terre : mon opinion est que l'air & l'eau sont souvent remplis de particules pierreuses dont les faces sont polies ; ces particules pénetrent jusques dans la terre, & lorsqu'elles peuvent remplir les pores des corps qu'elles rencontrent, elles les transforment en pierres. On sait que les vastes déserts de l'Afrique & des autres pays chauds sont couverts de sable ; depuis plusieurs siecles ces sables sont portés de part & d'autre par les vents ; dans une si grande agitation, il s'en doit nécessairement détacher des molécules polies par le frottement continuel, & ayant toutes des surfaces lisses, de sorte qu'elles peuvent facilement s'insinuer dans les pores du corps qui se présentent à leur passage. Les pierres qu'on trouve souvent dans les poumons des carriers, selon le rapport de Schenckius & de plusieurs

(a) *Voyez* tom. 1. de la Collection, pages 14. 56. & 57.

Observ. 81.

autres, ne doivent leur naiſſance qu'à l'eſpece d'exhalaiſon pierreuſe que ces ouvriers ont reſpirée ; ces particules qui ſortent de la pierre, ſont le plus ſouvent de forme irréguliere & inégale, & pour lors elles cauſent des ulceres au poumon ; mais quand elles ſont de forme égale, elles s'uniſſent, & ſe liant enſemble elles produiſent des pierres dans le poumon, de même que ſi elles étoient expoſées à l'air. Cette pouſſiere de pierre étant portée de tous côtés par le vent, ſe mêle ſouvent aux eaux, & pénetre avec elles juſques dans les entrailles de la terre : telle eſt la cauſe des pétrifications qui arrivent dans l'un & l'autre de ces éléments. A l'égard des fontaines dans leſquelles on remarque une vertu conſtante de pétrifier, il eſt probable ou que dans leurs environs ſe trouve répandue une grande quantité de ces molécules pierreuſes qui s'incorporent continuellement avec leurs eaux, ou que ces molécules renfermées dans le ſein de la terre, ſont pouſſées ſans ceſſe par des feux ſouterreins vers les ſources de ces fontaines.

Au reſte j'obſerverai qu'on prend ſouvent pour pétrification ce qui dans ſon origine n'a jamais été que de la pierre : tels ſont quelques fragments qu'on m'a montrés dans un cabinet fort célebre ; celui qui les faiſoit voir, trompé par leurs veines & par leurs linéaments, vouloit que ce fuſſent des morceaux de bois pétrifiés : j'ai remarqué cependant dans les Alpes pluſieurs morceaux de pierre, & même des rochers tous entiers marqués de veines, & ondés de la même maniere.

OBSERVATION LXXXIII.

Eſpeces de Diamants enfermés dans des cailloux, par Olaus Borrichius. (*)

Obſerv. 83.

LA production du diamant n'eſt point affectée à certains pays particuliers ; l'on en trouvera vraiſemblablement par-tout où ſe rencontrera l'eau la plus pure, la plus homogene, & dans un repos plus parfait : car telle eſt la matiere du diamant, ou du moins celle qui contribue le plus à ſa formation : ce que je puis aſſurer, c'eſt qu'ayant briſé dans d'autres vues certains cailloux noirâtres qui ſe rencontrent dans les environs de Briſtol & de Gloceſtre, & dans différents endroits de la France, j'ai trouvé de très-petits diamants placés & comme enchaſſés dans le milieu de ces pierres : j'en ai même vu dans un ſeul caillou pluſieurs joints enſemble, dont les pointes & les angles ſe diſtinguoient aiſément, quoique d'une extrême petiteſſe : je les aurois pris pour de petits cryſtaux ſans leur éclat plus vif que celui du cryſtal, & ſans la dureté de la pierre qui leur ſervoit de matrice ; je ne pus éprouver quelle étoit la dureté de ces brillants eux-mêmes, ils étoient trop petits, & d'ailleurs un voyageur n'a pas toujours la commodité de faire ces ſortes d'eſſais. Il eſt probable que ces cailloux dans le temps de leur formation, & avant que d'être entiérement endurcis, renfermoient au

Observ. 83.

milieu des parties plus grossieres dont ils étoient composés ; d'autres parties plus épurées, ou pour mieux dire, des particules d'eau sans mêlange : sous une pareille enveloppe ces particules d'eau se trouvant à l'abri de toute agitation, & ayant des surfaces parfaitement égales, se sont unies ensemble, & se sont ainsi converties en diamants. Mais comment expliquer leurs angles ? les attribuera-t-on à quelques particules de nitre mêlées parmi l'eau qui les a produits ? ou pensera-t-on que l'eau épurée de tout fluide hétérogene prend d'elle-même cette configuration ? Sans décider entre ces deux opinions, je dirai seulement que la derniere me plaît davantage : le cryſtal a des angles de même que le diamant, cependant il ne renferme aucun sel nitreux, mais seulement une très-petite quantité d'un sel âcre & de forme cubique, ainsi qu'on peut s'en instruire ailleurs (*a*) plus exactement ; après tout, la figure héxagone n'est pas plus naturelle au nitre, qu'au diamant & au cryſtal eux-mêmes. J'ai dit que les diamants se formoient avant l'endurcissement des cailloux qui les renferment : autrement, & si l'air ne trouvoit pas un passage à travers la matiere encore molle qui doit produire le caillou, l'eau par elle-même, quoique composée de molécules parfaitement homogenes, ne pourroit se changer en diamant ; elle ne parvient à ce changement que lorsque le ressort de l'air comprimant légérement ses particules encore mobiles, les force à se réunir : de même deux plans, quoique joints ensemble, ne s'attachent jamais bien fortement que quand on les presse un peu l'un contre l'autre : cette conjecture m'est venue à l'aspect d'une agate & d'un morceau de cryſtal qui sont dans le cabinet de Septala, & qui renferment l'un & l'autre quelques gouttes d'une eau très-limpide ; ces gouttes d'eau ont conservé leur état de fluidité, aparemment parce que le trop prompt endurcissement des parties qui les enveloppent les a privées de l'air nécessaire pour les comprimer & pour les unir.

Les cailloux ne sont point les seules pierres qui contiennent des diamants ; Baptiste Frégose m'a assuré en avoir trouvé dans du marbre qui avoit été scié ; j'en ai vu moi-même au milieu d'un morceau de cryſtal un peu brun à Rome chez Mr. l'Abbé Corvini ; je ne pus à la vérité m'assurer de leur dureté, mais ils étoient beaucoup plus parfaits & plus brillants que le cryſtal qui les environnoit, d'où je jugeai qu'ils étoient aussi plus durs ; & l'Abbé Corvini me certifia qu'ils avoient la dureté du diamant. Dans les Indes on trouve aussi des pierres précieuses jusqu'au sein des rochers les plus durs.

Si l'on dit que le diamant & le cryſtal étant distingués par leur forme, & par plusieurs autres caracteres, l'un ne peut produire l'autre, je répondrai que ces deux substances ne different entre elles que par la pureté de la matiere dont ils sont composés, pureté d'où résultent l'éclat & la dureté : cette pureté est si fort altérée par différents mêlanges dans les pierres colorées, que les jouailliers les plus intelligents & les plus expérimentés ont peine à les distinguer.

L'opinion où on a été de tout temps, que le feu ne fait aucune im-

(*a*) *In hermet. sap.*

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

preſſion ſur le diamant, a été démentie par les nouvelles expériences : cette pierre ne ſe liquéfie pas à la vérité, quoiqu'expoſée même pendant une demie heure aux miroirs ardents les plus actifs, tel que celui de Vilette que nous avons ici ; mais elle perd ſon éclat, & elle ſe couvre de quelques taches opaques de couleur violette.

OBSERVATION LXXXIV.

Diverſes obſervations d'Hiſtoire naturelle faites par OLAUS BORRICHIUS, *dans un voyage de France.*

Obſerv. 84.

EN paſſant par les montagnes qui ſont entre Lyon & Grenoble, j'ai vu dans des bois de chataigners & de noyers, une grande quantité de digitale de deux eſpeces ; l'une dont la fleur eſt blanche, l'autre dont la fleur eſt pourprée & un peu tachetée.

Dans ces mêmes bois, au ſommet des noyers, étoient de gros champignons qui paroiſſoient avoir beaucoup de vigueur.

Les cochons de ces cantons, & même les cochons de lait ſont tout noirs : la chevelure de la plupart des enfants y eſt abſolument blanche, comme en Danemarck, ce qui eſt très-commun dans tous les pays montueux. Ces montagnards, hommes & femmes, ſont fort ſujets aux écrouelles : quelques-uns d'entre eux portent des tumeurs ſcrophuleuſes d'une groſſeur ſi exceſſive, qu'ils ſemblent avoir deux têtes.

Les anciens ont prétendu qu'il y avoit de l'antipathie entre la vigne & le lierre ; c'eſt une erreur ; j'ai remarqué aux environs de Grenoble un arbre qui ſoutenoit en même temps une tige de lierre & un ſep de vigne.

M. de Boiſſieu, Maître des Comptes en cette Ville, me fit part d'un bruit populaire qui s'étoit répandu : on prétendoit qu'une femme de Grenoble avoit conçu par la force ſeule de l'imagination : cette fable s'étoit ſi fort accréditée, même par toute la France, que le Parlement de Grenoble avoit été obligé de rendre un Arrêt contre cette impoſture.

Le même Magiſtrat me fit préſent d'un ouvrage qu'il avoit donné depuis peu au public, ſur les ſept merveilles du Dauphiné ; de ce nombre eſt une fontaine ardente qui tire ſa ſource d'un rocher ; l'eau en eſt froide, mais un peu mêlée de ſoufre & de bitume : pour peu qu'on en approche du ſoufre éteint, il s'enflamme à l'inſtant, & brûle vivement : la paille s'y allume de même, ſur-tout lorſque le temps eſt nébuleux.

L'on mange à Grenoble des fraiſes depuis le mois de mai juſqu'à celui de novembre ; la Ville étant environnée de montagnes, ce fruit mûrit ſur les côteaux les plus bas pendant les mois de mai & de juin, & les mois ſuivants dans les endroits les plus élevés ; il eſt naturel que le froid ſoit plus vif ſur les montagnes à proportion de leur hauteur ; auſſi dans ces environs voit-on les ſommets les plus élevés couverts d'une neige qui ne fond jamais, pas même dans les plus grandes chaleurs ; ces ro-

Années 1677. 1678. & 1679.

Obſerv. 84.

chers ne laiſſent pas de produire des plantes ; je vis dans le mois de juillet, auprès de la grande Chartreuſe, de l'ellébore blanc à feuilles minces & crenelées, de la gentiane à fleurs jaunâtres, une eſpece rare de *polygonatum* à ſix feuilles très-larges, du troëne, de la patience, de l'épine-vinette, du houx, du groſeillier, du gremil, de l'alcée, & des baies rouges attachées ſur un ſeul pédicule ; le buis ſur-tout y eſt très-commun. J'y obſervai auſſi une ſource qui ſort d'un rocher, & dont les eaux jauniſſent un peu l'argent ; ce rocher renferme vraiſemblablement une mine de vitriol. Je vis au même endroit des agneaux dont la laine étoit très-noire ſur tout le corps, à l'exception de la queue, où elle étoit d'un beau blanc.

Etant au point du jour ſur une montagne au deſſus de Montmélian, j'apperçus un petit nuage qui ne ſembloit guere plus gros qu'un chapeau ; en moins d'une demie heure il s'étendit tellement qu'il couvrit preſque tout l'hémiſphere, & il produiſit un grand vent accompagné de pluie.

Dans la petite ville d'Aix en Savoie, je vis des eaux thermales, les unes ſulphureuſes d'une couleur bleuâtre, dans leſquelles les malades ſe baignent, les autres alumineuſes qu'ils prennent intérieurement.

L'on me fit remarquer à Lyon un endroit élevé d'où l'on jette les fous dans le Rhône, après quoi on les retire par le moyen d'une corde avec laquelle ils ſont attachés ; cette méthode n'eſt pas ſans ſuccès.

Je fis dans la même ville différentes obſervations chez M. Berthet ; entr'autres que la graine de kermès laiſſée pendant trois jours ſans la faire deſſécher, produit un grand nombre de vers & de papillons, & que les pierres de Boulogne nommées phoſphores jettent de la lumiere, lorſqu'on les a expoſées à l'air avant le lever du ſoleil, & qu'on les renferme enſuite dans un endroit obſcur.

La terre aux environs de Montpellier étoit couverte de lavande, de romarin, de calament, de thym, de différentes eſpeces d'éryngium, de carline, d'arbriſſeaux qui portent le kermès, de tamarins, de coloquinte, de *gramen auſtriacum plumeum*, & d'autres plantes : on trouve auſſi ſur le rivage beaucoup de percepierre, & quatre eſpeces de ſoude, entr'autres celle appellée ſalicornia ou ſalicot, dont les cendres ſont ſi fort recherchées dans les verreries ; elle croît auſſi dans notre pays, & le rivage de la mer auprès de l'hôtellerie de Rundſt dans la Zélande Danoiſe, en eſt couvert.

Sur le rivage près de Maguelonne, j'ai découvert la pierre d'aigle, & différentes eſpeces de la pierre de petite vérole ; les gens du pays la nomment *pierre picot* ; je l'ai trouvée auſſi ſur les bords de la Durance en Provence, quoiqu'on fût autrefois dans l'opinion qu'elle ſe rencontroit ſeulement aux Indes.

M. de la Roquette me montra chez lui à Montpellier, un phénicoptere, oiſeau dont les Romains étoient ſi frilands, un murex, poiſſon dont les anciens tiroient leur pourpre, un calcul tranſparent tiré du corps d'un homme, & une torpille dans laquelle on diſtinguoit des yeux au nombre de quatre : je m'arrêtai ſur-tout à conſidérer un lézard verd à quatre pieds & fort grand ; il étoit renfermé dans une cage de verre dont le

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

Observ. 84.

dessus n'étoit couvert que d'un linge fin pour laisser passage à l'air ; il vivoit dans cette prison depuis trois mois sans qu'on lui eût donné aucune nourriture, cependant il paroissoit frais, & sa couleur étoit vive ; il avoit même quitté, comme font les serpents, sa vieille peau qu'on voyoit à côté de lui dans la cage.

Les Médecins d'Arles frappent de glace tous les sirops & toutes les décoctions qu'ils font prendre aux fébricitants ; ils ont emprunté cette méthode des Catalans, & ils m'assurerent que depuis qu'ils l'employoient, le nombre des maladies étoit beaucoup diminué chez eux pendant l'été. Auprès de Salon, dans cette campagne pierreuse dont Strabon fait mention, la voiture qui nous portoit s'embrasa quatre fois, & nous nous trouvames enveloppés dans la fumée sans cependant appercevoir de flammes : ce feu causé par le frottement de l'essieu, joint à la grande ardeur du soleil, ne fut pas facile à éteindre à cause de la rareté de l'eau. Je fis connoissance dans ce voyage avec plusieurs savants ; parmi lesquels je nommerai M. de Beauxhotes de Montpellier, qui entr'autres choses me montra un amalgame d'or & de mercure semblable à de la poix liquide, mais pesante : j'ai déja cité M. de la Roquette de la même ville ; il me fit voir dans son jardin une espece de miroir ardent fait avec de l'eau ; il remplissoit d'eau commune une bouteille de verre ronde dont les parois avoient la courbure nécessaire pour réunir les rayons du soleil : l'ardeur de ce miroir perçoit des feuilles vertes avec autant de promptitude que l'auroit pu faire une broche de fer rouge. Je visitai aussi le cabinet de M. Catelan, qui est aujourd'hui à M. Gilbert ; j'y remarquai sur-tout un agnus Scythicus de couleur d'herbe ; comme il ne me fut pas permis de le manier, je ne déciderai pas s'il étoit véritable, ou si c'étoit une figure postiche. L'Isle de Camargues est le grenier de la ville d'Arles ; le terrein y est très-fertile, mais ceux qui le cultivent m'assurerent qu'ils étoient obligés de le labourer jusqu'à dix fois ; cette précaution est nécessaire pour détruire la saumure & l'acrimonie dont les terres s'imbibent par les fréquentes inondations de la mer. Dans le caveau où l'on enterre les Archevêques à Arles, on me fit remarquer trois sépulchres contigus, dont le plus bas renferme toujours beaucoup d'eau ; le plus élevé demeure toujours à sec : dans celui du milieu la hauteur de l'eau varie, dit-on, suivant les différentes phases de la lune. Les eaux minérales d'Aix en Provence sont connues ; je visitai dans cette ville le cabinet de M. Laurier, qui, si je ne me trompe, étoit autrefois celui de M. de Peiresc : il contient, entr'autres curiosités, une agate sur laquelle on voit cinq cercles tracés très-exactement ; plusieurs yeux de chat, mais un sur-tout qui représente parfaitement jusqu'à l'orbite & à la prunelle de l'œil du chat : l'on m'y montra deux autres agates singulieres : l'une renferme un romarin bien formé ; dans l'autre on distingue une petite souris, preuve (a) cer-

(a) Il y a de meilleures preuves que les crystaux & autres pierres ont été originairement dans un état de mollesse & de fluidité ; ce romarin & cette souris n'étoient vraisemblablement que des apparences produites par des accidents singuliers, & dont on ne peut rien conclure.

taine que dans leur origine les pierres précieuses proviennent d'une matiere liquide.

Entre Aix & Marseille les chemins sont semés de lavande & de thym ; les capriers y sont aussi communs que les bruyeres en Danemarck. Du côté de Sisteron & d'Embrun, on voyage entre des hayes de buis, d'épine-vinettes, de saules nains, & de *sedums* buissonneux ; l'on y voit aussi beaucoup d'amandiers, dont quelques-uns portent du buis.

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

Observ. 84.

Je rencontrai dans ce canton un âne en fureur, ce qui me parut assez étrange dans le plus indolent des animaux.

Nous passames dans un village des Alpes, nommé S. Crispin, dont tous les bâtiments, jusqu'aux étables & aux murs des enclos, étoient construits de marbre ; mais on y mouroit de faim.

Il y a dans le village d'Argentiere une mine d'argent, qui aujourd'hui est exploitée par M. Bogdet.

On voit auprès de Briançon un grand rocher veiné comme le bois.

La vallée de Pragelas a sept milles de longueur ; le grosellier, l'épine-vinette & la digitale pourprée y croissent sans culture : sur les côteaux qui environnent cette vallée, on n'emploie au labourage ni bœufs ni chevaux, mais seulement des vaches, apparemment parce qu'elles marchent d'un pas plus sûr dans ce terrein escarpé. Le sommet des montagnes est absolument nud, & ne produit rien ; on voit sur leur penchant quelques petits bois tout composés de sapins.

OBSERVATION LXXXV.

Talc de Norwege qui se travaille au tour, par OLAUS BORRICHIUS. (*)

Observ. 85.

IL y a plusieurs especes de talc, & chaque espece a ses propriétés : celui de Venise est d'une couleur verdâtre, & si nous en croyons quelques chymistes, on en tire de l'huile ; celui de Moscovie est tout à fait diaphane, quelques-uns le nomment le miroir de la Vierge ; celui de Scanie est plus opaque : en un mot il n'y a presque point de pays montueux qui n'ait son talc particulier. La Norwege en fournit deux especes principales ; l'une naît avec le grenat, & se trouve dans les mines d'Arndal ; ce talc est un peu noirâtre, mais si après l'avoir exposé au feu on le retire promptement, il paroît comme un amas de petites lames d'or ; avec un peu d'intelligence on pouroit même en tirer de l'or, mais en trop petite quantité pour dédommager des dépenses qu'il faudroit faire : l'autre espece de talc, c'est celle dont il s'agit dans cet article, se rencontre dans la Province d'Aggerhus, Diocese de Christiania ; sa couleur est tantôt blanchâtre, tantôt tirant sur le verd ; on le travaille au tour, on le coupe, on le scie, on en fait des vases & on lui donne telle forme que l'on desire ; il paroît un peu gras au toucher, & c'est de-là que les Norwégiens lui ont donné le nom de *Fitsteen ;* ses feuilles sont si minces & si déliées qu'à peine peut-on d'abord distinguer si c'est du talc ; mais elles se désu-

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

Obſerv. 85.

niſſent au feu pour peu qu'il ſoit ardent, & elles ſemblent alors autant de petites lames de couleur argentée : je connois ici un chymiſte habile qui a employé ce talc à conſtruire ſes fourneaux ; il n'a eu beſoin ni de brique ni de ſable pour les liaiſons ; le talc ſeul entaillé de diverſes manieres lui a ſuffi : ces fourneaux ſont très-bons dans l'uſage, mais il n'y faut faire qu'un feu modéré : je fais moi-même avec ce talc des creuſets qui me ſervent à différents uſages ; mais il faut obſerver de creuſer toujours le talc perpendiculairement au plan de ſes feuilles, & de ne le point expoſer à un feu trop ardent : ces creuſets ne ſont pas les mêmes que ceux dont il a été parlé ci-deſſus dans les Actes de Copenhague. Pline fait mention d'une pierre aſſez ſemblable qui ſe trouve dans l'iſle de Siphnos ; (*a*) ſelon cet auteur, elle ſe plioit & ſe travailloit au tour, & on en faiſoit des vaſes propres ſoit à cuire les viandes, ſoit à les ſervir ſur la table. On travaille également aujourd'hui une pierre de Come en Italie, & on en forme des vaſes qui ſont très-communs à Milan.

OBSERVATION XC.

Sur un Argus d'Iſlande, ou Oſcabiorn, par JACOBÆUS. (*)

Obſerv. 90.

L'Argus de la fable qu'Ovide a chanté, n'avoit pas un auſſi grand nombre d'yeux que nous en découvrons à l'aide du microſcope dans ce petit animal. M. Wormius notre compatriote nous a donné la deſcription de l'oſcabiorn ; (*b*) mais comme on n'eſt entré dans aucun détail ſur ſes yeux, qui par leur ſtructure ſinguliere, ſont l'une des parties les plus curieuſes de ſon corps, j'ai cru devoir en parler de nouveau : je rapporterai d'abord ce qu'en a dit un auteur d'Iſlande même, c'eſt Hannas Thorlevius, homme ſincere, très-habile, & fort verſé dans l'hiſtoire naturelle de ſon pays : voici ſes propres termes. » Le nom de l'oſcabiorn doit ſon » origine à la fable & à la ſuperſtition : il eſt compoſé de deux mots, » *biorn* ourſin, & *oskar* génitif d'*oosk*, vœu ou ſouhait ; l'animal a été » ainſi nommé parce que ſelon l'idée populaire, quiconque peut avaler » la pierre qui eſt cachée dans ſon corps, obtient l'accompliſſement de tous » ſes ſouhaits. L'oſcabiorn eſt du genre des teſtacées, ſa forme eſt oblon» gue, & ſa longueur eſt de deux travers de doigt ; on le prendroit au pre» mier coup d'œil pour la queue d'un crabe, il y reſſemble du moins » beaucoup par les anneaux dont il eſt compoſé. Sa tête eſt très-petite & » preſque triangulaire : on lui voit une bouche, des pinces, & une eſpece » de barbe : la ſtructure des yeux eſt très-curieuſe : leur orbite eſt une » ſorte de petite écaille dans laquelle ils ſont immobiles ; leur couleur eſt » verdâtre, & leur forme ovale : les lames de la partie antérieure du » corps ont plus de largeur que les ſuivantes, leſquelles vont toujours » en ſe rétreciſſant juſqu'à la queue qui ſe termine en pointe. Wormius

(*a*) L'une des Iſles Coraſiennes aujourd'hui *Pole Cruzzie.*
(*b*) *In Muſeo.*

» prétend que le corps de cet animal n'est composé que de sept lames ; » mais apparemment que Wormius n'avoit pas vu l'animal entier & bien » conservé, car dans cet état le corps de l'oscabiorn n'a pas moins de dix la- » mes , & souvent il en a davantage : de chaque côté des sept lames an- » térieures naissent autant de bras ou de pattes dont l'animal se sert pour » nager : ce nombre de pattes n'est pas toujours le même, & il est quel- » quefois plus grand , quelquefois moindre dans différents sujets. Son » corps ne contient aucun intestin, on n'y voit ni cœur, ni aucun autre » viscere, ni même rien d'approchant ; il ne s'y trouve qu'une matiere » visqueuse , transparente, semblable à de la gelée de groseilles un peu » épaissie, & marquée d'un léger sillon ; cette matiere dont la forme ap- » proche de celle d'un sphéroïde alongé, se durcit avec le temps, alors » on la nomme la pierre de l'oscabiorn ; ce n'est cependant point une vé- » ritable pierre, mais plutôt une corne légere , *scissile*, un peu diaphane, » tirant sur la couleur du rubis ; elle se dissout dans le vinaigre , mais » elle le rend trouble & insipide : les Islandois l'emploient comme un ex- » cellent remede dans différentes maladies ; j'ai éprouvé moi-même qu'en » l'avalant on se garantit du mal de mer : on s'en sert au lieu de per- » les dans l'épilepsie & dans les affections cardiaques ; elle est bonne aussi » contre la phthisie & contre la pleuréisie, parce qu'elle ferme & consolide » les ulceres du poumon. L'oscabiorn se trouve souvent attaché à quel- » ques poissons ; par cette raison certains nomenclateurs l'ont placé dans » la classe des poux ou des grosses punaises ; il ne pullule cependant pas » sur les poissons , comme le poux sur les animaux , mais il paroît d'a- » bord dans un petit sac ou foureau membraneux dans lequel il est cou- » ché sur une espece de moisissure verdâtre : sans être réellement de l'al- » gue , cette enveloppe en a l'apparence ; elle est au dehors de couleur » d'écarlate , & noirâtre au dedans ; elle est quarrée, & sa largeur est de » six à huit travers de doigt : ce n'est qu'après être sorti de ce foureau, » & lorsqu'il dirige sa marche où il veut , que l'oscabiorn s'attache aux ba- » leines ou à d'autres poissons , ou même à l'algue & au bois pour cher- » cher sa nourriture. La pierre de l'oscabiorn se nomme en Islande *Peturs-* » *stein* , pierre de S. Pierre , & son enveloppe *Peturs-skip*, barque de S. » Pierre : ces noms sont fondés sur une fable qui ne mérite point d'être » raportée. » Cette description de Thorlevius est assez exacte ; je l'ai vé- rifiée moi-même ayant ici bon nombre d'oscabiorns & de leurs pierres ; mais les yeux de ce petit animal étant le principal objet de cet article , j'ajouterai quelques observations à ce qu'il en a dit ; ces yeux, comme on l'a rapporté , sont immobiles & placés dans une petite écaille qui forme la tête de l'oscabiorn ; lorsqu'on les examine à la vue simple , ils présen- tent la figure d'un petit treillage ou d'un réseau verdâtre composé d'une infinité de fils qui vont & reviennent sur eux-mêmes ; avec le microscope on apperçoit distinctement deux pieces écailleuses couvertes d'yeux ou de ca- vités au nombre de deux cents au moins ; on ne peut les compter exac- tement, parce que ces pieces écailleuses étant un peu convexes , les mou- vements que l'observateur est obligé de faire faire à son microscope pour suivre cette convexité , troublent son opération. Cette couleur verte dont

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

Observ. 90.

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

Obſerv. 90.

nous avons parlé, diſparoît au microſcope, ce n'eſt qu'une illuſion faite à l'œil par le mêlange de la lumiere & des ombres produites par les cavités. J'ai ſouvent examiné ces cavités au microſcope, & toujours avec une nouvelle admiration : elles paroiſſent ſi profondes qu'au premier coup d'œil il ſemble voir un rayon de miel avec toutes ſes cellules. Après avoir bien conſidéré ces yeux au dehors, j'ai voulu obſerver la face interne de l'écaille qui les porte ; j'ai ſéparé pour cela, avec beaucoup de ménagement, toutes les pieces dont le crane eſt composé ; j'ai reconnu qu'elles étoient toutes liſſes & ſans filaments, à l'exception des deux ſeulement dans leſquelles les yeux étoient placés ; celles-ci étoient comme hériſſées d'une infinité de filets : comme mes oſcabiorns étoient deſſéchés, je ne pus m'aſſurer ſi ces filets étoient autant de petits vaiſſeaux ; j'ai lieu cependant de le croire, car on diſtinguoit à l'extérieur des cavités même aſſez profondes, & il eſt probable que leurs extrêmités internes n'avoient été fermées que par le deſſéchement : ces extrêmités n'aboutiſſent à aucun cartilage, ni même à l'écaille dont nous avons parlé, mais elles ſe rendent au milieu d'un vuide formé par une piece écailleuſe dont la face intérieure eſt concave, & qui paroît faire ici les fonctions de la rétine en recevant & réuniſſant toutes les images envoyées par ce grand nombre de petits yeux, & en faiſant paſſer ces impreſſions juſqu'au cerveau ou à la partie qui en tient lieu. Les autres teſtacés ont des yeux qui débordent un peu au dehors de la tête, & qui par cette ſituation peuvent ſe tourner aiſément ſur tous les objets qui ſont à leur portée : l'oſcabiorn n'a pas la facilité de mouvoir les ſiens, il eſt dépourvu de tout muſcle dans cette partie ; mais il en eſt dédommagé par la multitude de ſes yeux, & par ces petits filets internes qui empêchent la confuſion des images, en les réuniſſant au centre de la cavité de l'orbite, d'où elles vont ſe peindre ſur cette piece écailleuſe concave qui tient lieu de rétine.

OBSERVATION XCIV.

Obſerv. 94.

Diſſection anatomique de la Cicogne, par Ol. Jacobæus. (*)

La cicogne eſt un oiſeau rare en Italie, il n'y en avoit point encore paru du temps d'Aldrovande ; cependant j'en ai vu une à Florence, elle fut diſſéquée en ma préſence, & nous fimes ſur elle les obſervations ſuivantes.

1. A l'ouverture de l'abdomen, on voyoit deux cavités ſéparées par une membrane intermédiaire qui s'étendoit ſelon la longueur de l'abdomen : chacune de ces cavités contenoit un lobe du foie ; celle du côté droit renfermoit de plus la moitié du ventricule ; l'autre moitié du ventricule étoit dans une troiſieme cavité placée au deſſous de cette derniere ; dans cette troiſieme cavité étoient ſitués les reins avec leurs arteres, enveloppés dans une membrane particuliere ; elle renfermoit auſſi tous les inteſtins au milieu deſquels étoit le rectum accompagné de ſa membrane, qu'on peut

Observ. 94.

nommer mésentere : nous distingames dans ce mésentere des vaisseaux de trois especes ; les premiers étoient peut-être des nerfs ; les seconds étoient peut-être des arteres, du moins ils étoient certainement des vaisseaux sanguins ; les troisiemes qui étoient les plus éloignés & les plus gros, & dont les parois étoient plus minces que dans les autres, étoient peut-être des veines, quoiqu'on n'y vît qu'une liqueur séreuse.

2. De chaque côté de cette troisieme cavité, s'en présentoient deux autres qui s'étendoient dans toute la longueur de l'abdomen : les poumons communiquoient à chacune de ces deux dernieres cavités par une ouverture dont le diametre étoit égal à celui d'une plume d'oie, quoique le reste des poumons en fût séparé par l'autre cavité intermédiaire.

3. Au dessus de ces cavités latérales du côté droit, en montant jusqu'à la région du cœur, se succédoient trois autres cavités, dont les deux inférieures, à l'endroit où elles étoient séparées par la cavité intermédiaire dans le poumon, avoient deux ouvertures contiguës, ou une seule ouverture divisée en deux par une membrane qui la traversoit : la troisieme de ces cavités qui étoit la plus proche du cœur & de l'œsophage, étoit séparée du poumon par une autre membrane, & cette membrane formoit plusieurs autres petites cavités ausquelles la substance spongieuse du poumon communiquoit par plusieurs trous.

4. Les intestins se plioient & replioient en différents contours, quoiqu'en dise Pline, selon lequel le conduit alimentaire dans la cicogne est droit & sans aucune circonvolution.

5. Elle avoit, ainsi que la plupart des autres oiseaux, deux *cæcum* fort minces, & placés tout au plus à quatre doigts de distance de l'anus.

6. Nous trouvames dans l'estomac des vers semblables à des chenilles. Etienne Lorenzini de l'Académie de Florence, m'a dit en avoir disséqué une autre dont tout le conduit alimentaire étoit plein de ces vers. La cicogne se nourrit ordinairement de grenouilles & de serpents ; elle a toujours été fort révérée dans plusieurs pays, & sur-tout dans la Thessalie, parce qu'elle mange les serpents qui y sont très-communs ; du temps de Pline, (*a*) celui qui y avoit tué une cicogne étoit puni de la peine des homicides.

7. Le conduit hépatique perçoit l'extrêmité du pancréas, & avoit une insertion commune avec le canal cystique.

8. Le conduit pancréatique étoit éloigné de plusieurs doigts des vaisseaux biliaires, & s'approchoit davantage du ventricule.

9. Pline se trompe lorsqu'il dit (*b*) que la cicogne n'a point de langue ; elle en a une qui à la vérité est fort courte & fort mince, & qui est cachée au milieu d'un bec très-long : les deux côtés de ce bec se choquant l'un contre l'autre, rendent un son à-peu-près pareil à celui du *crotalus* ou tambour de basque ; de-là les Latins ont donné à la cicogne le nom de *crotalistria*, & se sont servi du mot *glotterare* pour désigner son cri.

(*a*) *Hist. nat. l. 10. c. 23.*
(*b*) *Ibid.*

Observ. 95.

OBSERVATION XCV.

Structure de la langue du Pivert, par Ol. Jacobæus. (*)

POur donner une idée juste de la langue du pivert, & du méchanisme de ses muscles, j'ai fait dessiner ces parties dont je donnerai l'explication.

PLANCHE XXIII. FIGURE II.

A. La langue du pivert telle qu'elle est lorsqu'elle sort du bec de toute sa longueur ; dans sa situation naturelle elle est plus courte, & repliée à-peu-près comme celle du caméléon : à son extrêmité elle est très-aiguë, & fortifiée d'un cartilage par le moyen duquel le pivert tire les vers & les moucherons des arbres qu'il a percés avec son bec. Cet instinct qu'il a de creuser les arbres lui a fait donner par Pline les noms grecs de *dendrocolaptes*, & de *xulocopos :* d'autres l'appellent *pelecan, para to pelecan ta xula*, parce qu'il perce les arbres. Voici ce qu'en dit Albert : « Il y a des » oiseaux dont la langue dans sa partie postérieure est composée de chair, » & dans sa partie antérieure, d'une corne très-aiguë ; tel est le pivert qui » insinue sa langue dans le bois pour en tirer des vers. » Pierre Martir fait mention d'un autre animal qui a quelque ressemblance en ce point avec le pivert ; son museau qui est fort aigu & long de trois palmes, ne se termine point par une bouche, mais il a seulement une ouverture par laquelle l'animal fait sortir une langue très-longue qu'il fourre dans les nids de fourmis. Le pivert a sur l'extrêmité de la langue une espece de glu qui sert à arrêter plus fortement la proie qu'il a surprise : j'ai fait à Leyde chez Arnold Sien botaniste, la même observation sur la langue du caméléon, animal qui se nourrit de mouches.

B. La partie supérieure du bec que j'appellerai bec supérieur.

C. La partie inférieure du bec que je nommerai bec inférieur.

D. L'arrangement singulier des muscles de la langue : ils ont leur origine à l'occiput ; de-là ils s'étendent sur tout le sommet de la tête, & garnissent un enfoncement formé dans l'os du crane, après quoi se réunissant & ne faisant plus qu'une corde, ils vont s'insérer dans le côté droit du bec superieur, marqué E. ce long circuit donne à l'oiseau la facilité d'étendre sa langue, & de la darder comme un trait.

FFF. Les muscles de la trachée artere G. qui s'étendent jusqu'à la racine de la langue. Ces muscles tournent en spirale autour de la trachée, & se croisent alternativement.

HH. Muscles droits qui ont leur naissance dans l'intérieur du thorax, & qui aboutissent à la langue.

II. Enfoncement du crane occupé par les muscles de la langue.

KK. Parties des muscles qui sont dures, & qui ressemblent à des cordes à boyaux.

Observ. 95.

FIGURE III.

A. La langue.
BB. Les muscles de la trachée artere qui tournent autour de cette trachée, comme des rubans.
C. L'ouverture de l'épiglotte.
DD. L'os hyoïde.

OBSERVATION XCVI.

Dissection du poisson nommé Centrines, *ou chien de mer épineux, en Italien* pesce porco, *par* OL. JACOBÆUS. (*)

Observ. 96.

1. SA peau étoit très-épaisse, très-rude, & garnie d'une infinité de petites pointes : elle étoit de couleur de suie. Son corps depuis la tête jusqu'à la queue paroissoit de forme triangulaire.

2. Sa tête étoit petite & applatie.

3. Il avoit derriere les yeux une ouverture qui communiquoit dans la cavité de la bouche : cette ouverture est regardée par quelques-uns comme son oreille.

4. La partie supérieure du groin étoit plane & percée d'un grand nombre de trous.

5. Ses dents étoient aiguës, triangulaires, crenelées des deux côtés en forme de scie, & enfin semblables, pour la forme, aux glossopetres, & aux dents du chien marin nommé carcharias, dont Sténon nous a donné la description. Cet auteur regarde les glossopetres comme de véritables dents de chien de mer.

6. Ce poisson avoit dans la mâchoire supérieure sept rangs de dents ; le nombre de ces dents n'étoit pas pas facile à compter à cause de leur confusion ; cependant j'en comptai plus de quarante avec le microscope. La mâchoire inférieure contenoit cinq rangs de dents, dont le premier étoit droit, les autres inclinés : ces dents étoient si fort enfoncées dans la chair molle & songieuse des gencives, que pour les appercevoir l'on étoit forcé de couper ces gencives.

7. Il s'élevoit de son dos, assez près de la tête, une nageoire armée d'un aiguillon. Cet aiguillon, qu'Oppien dit être venimeux, a fait donner au poisson le nom de centrines, ou de *galeus aculeatus* : Aelien reconnoît deux especes de chiens marins ; il nomme les uns *galei*, & les autres *centrinæ* : quelques-uns ont mal-à-propos donné à ce poisson le nom de *centrina*, nom que Théophraste emploie tantôt pour marquer la vipere appellée dipsade, tantôt pour désigner le cousin. La queue du poisson que je décris se terminoit par une espece de nageoire large dans le dessous & aiguë dans le dessus.

8. L'estomac, de même que dans les grenouilles, s'étendoit en droite ligne, & sembloit un œsophage plus élargi ; il étoit suivi d'un intestin

Obſerv. 96.

fort long, droit, & ſans aucune circonvolution, à l'extrêmité duquel paroiſſoit un appendice ſemblable à un cœcum.

9. La rate étoit comme diviſée en deux lobes, dont le droit étoit mince & oblong, & le gauche plus épais. François Redi a diſſéqué quelques-uns de ces poiſſons, dans leſquels ces deux lobes étoient bien diſtingués; Gaſpard Bartholin, fils de Thomas, a auſſi trouvé deux lobes dans la rate du chien.

10. Les deux lobes du foie étoient très-longs, & pleins d'huile : l'un rempliſſoit le côté droit de l'abdomen, l'autre étoit dans le côté gauche, & s'étendoit juſqu'à l'anus. La légéreté de l'huile étant un préjugé pour ſon excellence, j'ai éprouvé celle de ce foie, en la mêlant avec l'huile d'olives, avec celle d'amandes douces, & même avec cette huile ſi eſtimée qu'on nomme *di peſca*, & j'ai toujours vu la premiere ſurnager : j'en mis dans de l'eſprit de vin rectifié, & elle alla au fond. Ce foie fricaſſé eſt bon, ſelon Rondelet, pour ramollir les duretés, & pour calmer les douleurs des articulations.

11. L'ovaire étoit double. L'oviductus s'étendoit au-delà de la région du cœur, & preſque juſqu'au goſier ; il formoit des ſinuoſités ſans nombre, de même que dans la grenouille, la ſalamandre & la torpille.

OBSERVATION XCVII.

Deſcription anatomique de la torpille, & examen de l'engourdiſſement qu'elle cauſe, par OL. JACOBÆUS. (*)

Obſerv. 97.

PArmi les poiſſons dont j'ai fait l'anatomie à Piſe en Italie & à Livourne, le Grand Duc de Toſcane me fit diſſéquer la torpille, pour rechercher la cauſe de l'engourdiſſement qu'elle produit. Voici ce que j'obſervai dans cette diſſection conjointement avec Etienne Lorenzini.

1. Ayant lu dans pluſieurs auteurs que, lorſqu'on manie la torpille, elle cauſe dans la partie qui la touche, un tremblement & un engourdiſſement accompagnés de fourmillement, ce fut la premiere choſe que j'éprouvai, & je reconnus que le fait étoit très-vrai : ayant ſerré une torpille entre mes mains, je reſſentis une douleur qui ſe répandit en peu de temps ſur tout le bras, & juſques ſur l'épaule ; mon coude fut affecté de même que s'il eût été frappé d'un coup de bâton : j'eus dans les mains un tremblement & une douleur aiguë, comme ſi elles euſſent été piquées avec des aiguilles. J'ai ſouvent réitéré la même expérience ſur différentes torpilles, en préſence de Nicolas Sténon, de François Redi, de Chriſtophe Bartholin, & d'Etienne Lorenzini, & elle a toujours été ſuivie du même effet. J'ai peine à croire cependant que, comme l'aſſurent les pêcheurs, cette vertu d'engourdir agiſſe de loin, & qu'elle pénetre juſqu'à la main à travers les bâtons dont on frappe la torpille, ou à travers les filets dans leſquels on l'a priſe ; du moins puis-je aſſurer que j'ai ſouvent tenu un bâton appuyé ſur ce poiſſon ſans reſſentir rien de pareil : il faut donc

Obſerv. 97.

donc ou que les anciens nous aient trompés ſur ce point, ou, comme le penſe Redi, que la torpille étant plus vive dans la mer, agiſſe avec plus de force que ſur la terre, où elle s'affoiblit par degrés juſqu'à la mort: il ſe peut encore que cette propriété d'engourdir ait dans d'autres mers plus de puiſſance & plus d'activité que ſur les côtes d'Italie; l'on connoît quelques animaux qui ſont très-venimeux dans certains pays, & qui en d'autres n'ont aucun venin, & Boyle m'a fait part à Londres d'un trait qui confirme cette derniere conjecture: il me dit qu'un pêcheur étant ſur le rivage de la mer en Afrique, & ayant vu paſſer une torpille, la frappa d'une eſpece de pique; dans l'inſtant il fut ſaiſi d'un engourdiſſement ſi fort qu'il tomba par terre comme agoniſant & ſouffrant de vives douleurs; un autre pêcheur étant accouru à ſon ſecours, & voulant le relever, tomba lui-même & fut frappé d'un tremblement univerſel dans tous ſes membres; de-là ont peut inférer que ces émanations dangereuſes ont bien plus de force dans la torpille d'Afrique, que dans celle d'Italie; & que dans ce premier endroit elles paſſent même d'un corps à l'autre par une eſpece de contagion. Boyle me raconta encore à ce ſujet qu'un homme ayant été bleſſé par des ſerpents dans la Virginie, & quelqu'un ayant voulu panſer ſes plaies & les étuver avec l'urine, ſelon l'uſage du pays, le venin ſe communiqua du bleſſé à celui qui le ſecouroit, & le fit périr en peu de temps: ſi le fait eſt vrai, le venin des ſerpents de Virginie n'eſt ni moins actif ni moins contagieux que les corpuſcules qui émanent de la torpille.

2. En touchant la torpille, je m'apperçus que la douleur n'étoit jamais ſi vive que lorſque je mettois la main ſur ſes côtés, & lorſque je les preſſois fortement, ſur-tout à l'endroit où paroît une ſubſtance ſpongieuſe compoſée de fibres, qui ſont comme réunies en un paquet, & qui augmentent en nombre à meſure qu'elles approchent des côtés du crane.

3. Parmi ces fibres, on en diſtingue ſur-tout deux eſpeces; les unes ſont d'une ſubſtance plus épaiſſe, & l'ouverture de leur canal a plus de diametre, les autres ſont plus déliées. Les premieres groſſes comme des plumes d'oie, ſont molles & blanchâtres; elles ſont poſées perpendiculairement entre la membrane ſupérieure du corps & la membrane inférieure; elles ſont ſéparées par d'autres fibres tranſverſales, & elles reçoivent des nerfs qui s'y joignent auſſi tranſverſalement; c'eſt pour cela que Sténon leur a donné le nom de fibres motrices. A leur extrêmité ſont attachés de petits globules, ou de petites véſicules tranſparentes qui ſont de la même couleur & de la même ſubſtance que les fibres mêmes: il y a quelqu'apparence que ces véſicules tiennent lieu de glandes, & que comme elles reçoivent des vaiſſeaux ſanguins, elles ſervent à ſéparer & à filtrer une humeur onctueuſe.

4. Les fibres plus déliées ſe dirigent du bord externe vers l'intérieur du poiſſon. A leur extrêmité du côté de la queue, elles s'inſerent dans la peau par une large ouverture; du côté de la tête, elles aboutiſſent au même endroit & ſe terminent de la même façon que les groſſes fibres.

5. Les yeux ſont petits, & placés dans la partie ſupérieure. Borrichius

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1677. 1678. & 1679.

Obſerv. 97.

a vu une torpille qui en avoit quatre. (*a*) Sténon a découvert que le cryſtallin étoit compoſé de trois ſubſtances différentes. L'uvée eſt conformée de façon qu'elle peut cacher la prunelle. Il y a un cartilage cylindrique qui eſt dur, & fortement adhérent au globe de l'œil.

6. Le foie eſt partagé en deux lobes, qui ſe rétreciſſant à leur baſe, ſe réuniſſent au deſſus de l'eſtomac. La couleur de ce foie varie; dans quelques torpilles il eſt gris, dans d'autres il eſt d'un blanc pâle, & dans d'autres il paroît un peu rougeâtre.

7. La Fig. I. Pl. XXV. qui repréſente le foie du poiſſon nommé *capo*, fait voir ſa reſſemblance avec celui de la torpille, en ce que ſes deux lobes diminuant à l'extrêmité, forment une eſpece de cordon qui les unit au deſſus de l'eſtomac.

8. La véſicule du fiel eſt fort groſſe, exactement ronde & d'un beau verd: ſur ſa ſuperficie convexe on apperçoit des vaiſſeaux ſanguins d'un rouge très-foncé.

9. L'eſtomac eſt vaſte & ridé à l'intérieur; on y a trouvé un poiſſon entier de ceux qu'on nomme grives: la torpille a en effet la bouche aſſez ouverte pour avaler un poiſſon ſans le froiſſer. J'ai découvert des mamelons dans l'eſtomac; ce ſont, à ce que je crois, des vaiſſeaux remplis d'une humeur propre à diſſoudre les aliments.

10. Le jejunum à l'intérieur eſt en forme de vis, de même que le cœcum dans l'autruche, dans le lievre & dans le lapin: d'autres ont fait la même obſervation ſur les inteſtins de la raie, du poiſſon nommé *palumbus*, & des chiens de mer.

11. Le rectum eſt fort gros, & un peu recourbé avant que d'arriver à l'anus: à l'endroit de cette courbure j'ai vu quelqu'apparence de cœcum.

12. La torpille a cinq ouies de chaque côté: ce ſont de petites lames charnues unies les unes aux autres, & attachées aux os qui les couvrent: ces lames partent de cinq ouvertures circulaires qui ſont dans le milieu vers le bord extérieur. L'on voit au dehors de la peau cinq ouvertures qui répondent aux cinq ouvertures internes des ouies: je penſe que ces ouvertures ſervent à rendre l'eau que le poiſſon a priſe par la bouche, & à nettoyer le poumon des impuretés qui s'y trouvent; elles ont à-peu-près la forme de ces ſtigmates ou trous ovales qu'on voit dans les inſectes, & qui ſervent à leur reſpiration.

13. Le cœur a deux oreillettes, quoique Redi dans ſes expériences ſur l'hiſtoire naturelle, ne lui en donne qu'une: ce cœur a un mouvement très-vigoureux, il repouſſe avec beaucoup de force le doigt lorſqu'on l'appuye deſſus; ſéparé du corps & dépouillé de tous les vaiſſeaux ſanguins, il ſe remue & palpite pendant ſept heures; le corps même après cette ſéparation, conſerve pendant trois heures un ſentiment & un mouvement bien marqués; la queue eſt la derniere partie qui en ſoit privée. Toutes ces obſervations ſont fondées ſur les expériences de Redi, & ſur celles que j'ai faites moi-même.

14. Les oviductus ont leur iſſue auprès de l'anus: les trompes s'uniſſent par le moyen d'une frange ou d'une membrane au deſſus de l'eſto-

(*a*) V. l'obſerv. LXXXIV. de ce tome, p.

mac, à l'endroit où l'on voit les côtés de cet estomac percés par plusieurs ouvertures.

15. Les ovaires sont attachés à la partie postérieure de chaque lobe du foie ; j'ai vu dans ces ovaires comme des hydatides ou des vésicules pleines d'eau. Ayant ouvert une petite torpille, je remarquai que les trompes aux environs de leur issue étoient fort dilatées, & formoient deux sacs remplis d'une eau visqueuse : je conjecture ou que la torpille venoit de pondre, & que ces sacs avoient renfermé ses œufs, ou qu'ils devoient en recevoir bientôt, parce que dans une torpille plus grande je trouvai des sacs pareils d'un volume considérable qui contenoient huit œufs, de couleur de soufre & de forme circulaire : ces œufs s'étant applatis par leur compression réciproque, paroissoient comme de petits gâteaux. L'oviductus étoit tortueux comme dans les grenouilles, & formoit dans son circuit un très-grand nombre de circonvolutions : sa cavité renfermoit une humeur assez semblable à l'humeur vitrée de l'œil.

16. Derriere les yeux on voyoit deux trous qui pénétroient jusques dans l'intérieur de la bouche.

17. Sur le dos paroissent quatre & quelquefois cinq taches noirâtres, que le vulgaire prend pour des yeux. De chaque côté de la queue naissent deux appendices ronds.

Explication des Figures qui concernent la Torpille.

PLANCHE XXIV. FIGURE I.

aaa. Portion de la peau.
bb. Paquet de fibres.
cc. Extrêmités des fibres qui deviennent plus nombreuses en approchant du crane.
dd. Globules, ou vésicules transparentes.

FIGURE II.

aaaaa. Petites lames charnues des ouies.
bbbbb. Cercle ou ouverture qui est au milieu.
cc. Bord extérieur.
ddddd. Ouvertures internes des ouies.
eeeee. Trous de la peau répondants à ces ouvertures.

FIGURE III.

a. Le cœur de la torpille.
b. L'oreillette droite.
c. L'oreillette gauche.

FIGURE IV.

aa. L'oviductus avec ses circonvolutions.

Observ. 97.

FIGURE V.

aa. Les lobes du foie.
b. Prolongement plus délié de ces lobes qui les unit l'un à l'autre dans le milieu.
c. La vésicule du fiel.
d. Le canal cystique.
e. Union du canal cystique avec l'un des conduits hépatiques.
f. Son insertion dans l'intestin.
gg. Deux conduits hépatiques qui se joignent au point K.
H. Insertion du conduit hépatique dans l'intestin.
I. Autre conduit hépatique qui se joint avec le canal cystique d. au point e.

PLANCHE XXV. FIGURE I.

Représentant le foie & quelques autres parties du poisson nommé *capo*.
aa. L'estomac.
b. Le rectum.
dd. Les deux lobes du foie qui se diminuant à leur extrêmité comme dans la torpille, forment entre eux deux une espece de cordon, e, qui les unit au dessus de l'estomac.
f. La vésicule du fiel.
g Le canal cystique.
hh. Les ovaires.
I. Union des oviductus au dessus de l'estomac.
K. La rate.
L. Le pancréas.

OBSERVATION XCVIII.

Observations anatomiques sur la lamproie & ses poumons, & sur l'anguille; par OL. JACOBÆUS.

Observ. 98.

1. LA bouche de la lamproie, comme celle de la sang-sue, est ronde, creuse & armée tout autour de dents très-aiguës ; ces dents lui servent pour saisir le bois & la pierre ; elle s'y attache si fortement qu'elle semble les sucer, & qu'on a peine à l'en séparer.

2. Elle a quatre rangs de dents ; l'inférieur qui est le plus proche du bord externe, a sept dents ; le second & le troisieme qui sont placés dans les côtés de part & d'autre, en ont chacun quatre, & le rang supérieur en a deux plus longues que les autres. Gesner en a compté jusqu'à vingt rangs qui du centre de la bouche s'étendent dans toute sa circonférence, & dont chaque rang contenoit trois, quatre & jusqu'à six dents.

3. Au dessus de la tête on voit comme dans les baleines, une espece de fistule ou un trou ouvert, dont j'ai vu sortir quelques bulles d'eau.

Observ. 98.

4. Au dessous de la tête paroissent de chaque côté sept ouvertures qui sont les extrêmités d'autant de conduits : ces conduits sont composés de plusieurs canaux unis ensemble, au nombre de douze à quatorze pour chaque conduit ; on les regarde comme les ouies de la lamproie, & ils servent à expulser l'eau qu'elle a prise par la bouche. Les anciens nommoient ces trous des yeux, & comme ils en comptoient neuf, c'est de-là que ce poisson a été appellé *nenenaugen*.

5. J'ai voulu renouveller sur la lamproie les expériences faites par Malpighi sur le ver à soie & sur d'autres insectes ; il a souvent éprouvé qu'en jettant de l'huile sur les petits trous ovales que ces insectes ont dans les côtés, cette huile fermoit l'orifice de leurs poumons, & interceptoit le passage de l'air, d'où résultoit une privation de mouvement dans les parties enduites d'huile, & bientôt après la suffocation de l'animal : cette expérience ne produisit pas le même effet sur la lamproie ; apparemment parce que les trous étant trop grands & trop ouverts, l'huile ne pouvoit les boucher entiérement, ni ôter tout passage à l'air. J'employai de la cire liquide qui est plus tenace que l'huile, & en ayant jetté dans ces ouvertures ou trachées, je m'apperçus que le mouvement des poumons diminuoit, parce que la cire ôtoit à l'air la liberté du passage ; aussi-tôt que j'eus enlevé cette cire, je vis les poumons reprendre leur mouvement naturel.

6. Auprès du gosier on découvre un corps fourchu qui a du mouvement : sur ce corps il y en a un autre charnu qui est marqué sur les côtés de deux taches oblongues & noirâtres.

7. Le foie est oblong, sa couleur est verd de mer, & il n'a qu'un lobe.

8. Le cœur est caché sous les ouies, & enfoncé dans la substance du foie : il est enfermé dans une enveloppe ou dans un péricarde qui est dur & cartilagineux.

9. De la bouche à l'anus il n'y a qu'un seul conduit fort long, & sans aucune circonvolution.

La lamproie ayant beaucoup d'affinité avec l'anguille ; je joins ici quelques observations que j'ai faites avec Nicolas Sténon sur la tête de ce dernier poisson.

1. La tête de l'anguille séparée de son corps, se remue pour peu qu'on l'irrite, pendant une heure & plus : la tête du grillon-taupe conserve du mouvement pendant deux jours après sa séparation.

2. Le crane étant ouvert, tout autant de fois que la dure-mere a été tiraillée, même légérement, nous avons apperçu dans l'instant un mouvement convulsif très-sensible dans les muscles de la tête.

3. Le cerveau présente différentes éminences que je décrirai en commençant par celles qui se trouvent dans la partie postérieure. L'on y découvre, 1°. Le cervelet, sous lequel aux côtés du quatrieme ventricule paroissent deux corps gris. 2°. Deux éminences blanchâtres, d'où les nerfs optiques tirent leur origine : ces éminences dans la partie supérieure où

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1677. 1678. & 1679.

Obſerv. 98.

l'on voit diſtinctement une cavité, peuvent être ſéparées l'une de l'autre ſans qu'il ſoit beſoin de les couper ; nous avons remarqué dans cet endroit, des corps qui ſont peut-être analogues à ceux que dans le cerveau l'on nomme *nates* & *teſtes*. 3°. Deux autres éminences griſes, liées enſemble par un filament tranſverſal de couleur blanchâtre : ces deux éminences donnent naiſſance à pluſieurs fibrilles auſſi blanchâtres, diſperſées de côté & d'autre, & attachées à d'autres filaments nerveux qui s'étendent en avant. 4°. Deux autres protubérances rondes & griſes qui commencent la moëlle allongée ; mais cette moëlle étant partie de cet endroit, renvoie en arriere deux filaments qui vont ſe réunir au reſte du cerveau. 5°. Deux autres petites eminences griſes d'où ſortent pardevant des filaments nerveux.

4. Le cerveau étant renverſé, on découvre encore deux tubercules griſâtres, & on en voit ſortir des fibres nerveuſes qui montent au cerveau : ces deux tubercules ſont ſéparés par un troiſieme qui eſt rouge.

5. Le troiſieme & le quatrieme ventricules ſont aſſez gros & aiſés à diſtinguer : le quatrieme deſcend beaucoup au deſſous du cervelet au milieu de la moëlle épiniere.

6. La glande pituitaire dans ſa ſurface ſupérieure ne reſſemble pas mal à une perle percée ; ſa ſubſtance griſe qui ſe prolonge juſques dans l'entonnoir lui donnant cette apparence : dans ſa partie antérieure elle ne tient à rien, mais elle eſt adhérente à la dure-mere par les extrêmités latérales de ſa partie poſtérieure.

Explication des Figures de la Lamproie.

PLANCHE XXV. FIGURE II.

aaaaaa. Les trous ou les orifices des poumons que le vulgaire nomme les yeux.

bbbbbb. Les ouies ou les conduits pulmonaires qui aboutiſſent à chacun de ces trous.

FIGURE III.

a. Corps charnu qui eſt placé ſur le corps fourchu près du goſier.

bb. Les deux taches noires oblongues qui paroiſſent ſur ce corps charnu.



OBSERVATION XCIX.

Sur le Scorpion, par OL. JACOBÆUS. (*)

PEndant mon séjour en Italie je reçus de François Redi plusieurs scorpions ; les ayant disséqués & examinés au microscope, ils me fournirent les observations suivantes.

1. Les femelles sont plus grandes & plus noires que les mâles ; ceux-ci tirent un peu sur le rouge, & leur couleur est assez semblable à celle du petit poisson qu'on nomme la squille.

2. De la bouche sortent deux tenailles qui sont dentelées dans le milieu, & qui s'étendent en long.

3. Le dos est composé de sept anneaux.

4. Le scorpion a de chaque côté quatre pieds, dont l'extrêmité est fourchue, & qui ne ressemblent pas mal aux pinces des écrevisses & des crabes : ces pieds ont chacun quatre nœuds ou articulations, & sont d'un jaune semblable à celui de la corne.

5. Au ventre qui a cinq jointures, sont adhérentes deux petites lames qui sont comme dentelées, & qui ont de chaque côté huit crenelures ou entailles : lorsque le scorpion marche, il tient ces petites lames étendues comme si c'étoient des aîles. *Voyez* Pl. XXV. Fig. VI.

6. La queue est composée de six vertebres, qui sont creuses dans le milieu, & dont les bords de chaque côté sont dentelés : la derniere de ces vertebres est armée d'un aiguillon long & crochu.

7. La pointe de l'aiguillon est ferme & très-dure : j'ai eu peine à distinguer même avec le microscope si elle étoit percée ; Élien assure qu'elle l'est, mais d'un trou si petit qu'il se dérobe aux yeux les plus perçants : Gallien prétend qu'il n'y a rien de plus dans la piquure d'un scorpion que dans celle d'une aiguille ; mais son témoignage est contredit par l'expérience, & j'ai moi-même apperçu plusieurs fois une petite goutte de liqueur sortant de l'aiguillon, & s'insinuant dans l'ouverture qu'il avoit faite.

8. Sous la derniere vertebre de la queue est cachée une vessie, qui se trouvant comprimée lorsque le scorpion darde son aiguillon, lance le venin dont elle est pleine. L'on découvre dans l'ortie quelque chose d'approchant ; cette plante vue au microscope de Hoock, paroît couverte de vésicules remplies d'une liqueur brûlante & corrosive ; lorsqu'elles sont pressées la liqueur sort & s'insinue dans la peau à l'aide de plusieurs petits piquants adhérents à ces vésicules, qui comme autant de seringues, portent ce suc caustique dans les ouvertures qu'ils ont formées. Les abeilles, les guêpes & les autres insectes armés d'aiguillons, laissent également dans leurs piquures une liqueur qui se mêlant aux parties nerveuses sensibles, y produit une ébullition & une efferverscence semblable à celle qui résulte en chymie du mêlange de plusieurs liquides ; comme cette li-

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

Observ. 99.

queur trouve des pores qui ne lui conviennent pas, elle cause une douleur aiguë, telle qu'elle est produite par l'eau-forte lorsqu'elle tombe sur des parties sensibles. Olaus Borrichius m'a dit avoir vu chez M. Thevenot à Paris, des dents de serpents des Indes, & il m'a assuré que ces dents étoient couvertes de vésicules, & qu'elles avoient dans le milieu une entaille par laquelle le venin s'écouloit.

9. La cinquieme vertebre du côté de l'aiguillon, est la plus longue de toutes : le dernier nœud de la queue, auquel Pline a donné le nom de dent, est celui qui porte l'aiguillon : cet aiguillon est creux, & renferme un canal qui m'a paru double & un peu recourbé.

10. Le scorpion porte son corps de travers en marchant, & toutes les fois qu'il veut piquer, il éleve sa queue, & la recourbe sur son dos en forme d'arc.

11. Je ne connois point d'insectes qui ne soient ovipares, à l'exception du scorpion ; celui-ci est vivipare, ainsi que Pline (*a*) & Élien (*b*) l'ont reconnu. Les fétus du scorpion sont plus blancs que la neige ; au premier coup d'œil ils paroissent assez semblables au ver de l'aveline ; j'en ai trouvé dans une femelle quelquefois trente, quelquefois un peu plus ou un peu moins ; ils sont attachés à un fil très-délié, ainsi que Redi l'a observé avant moi, & ils sont tous séparés les uns des autres par une membrane très-déliée qui enveloppe chaque fétus, & qu'on peut comparer à la toile la plus fine. J'ai vu sans microscope les traces de leurs yeux qui paroissent comme deux petits points noirâtres. Ces fétus quoiqu'en grand nombre, sont logés commodément dans un espace si étroit, parce que leur queue qui dans les scorpions est étendue, se tient repliée sous leur ventre, & que leurs pinces & leurs tenailles sont abaissées sous leur tête, & comme collées à leur corps. *Voyez* Pl. XXV. Fig. IV. & V.

12. Sténon m'a fait voir des scorpions plus grands qui étoient desséchés, & qui venoient du Royaume de Tunis en Afrique. Leur couleur étoit d'un verd jaunâtre, & ils paroissoient transparents comme l'ambre jaune ; j'en ai fait usage pour observer plus exactement les parties externes de cet animal.

13. Ayant lu dans un auteur ancien que le scorpion se donne la mort lorsqu'il se voit enfermé & qu'il ne trouve aucune issue pour s'échapper, je voulus par moi-même éprouver la vérité de cette observation ; je pris donc plusieurs scorpions que j'investis exactement de charbons ardents pour leur ôter tout passage, leur laissant dans le milieu un espace assez considérable ; Gaspard Bartholin assistoit à cette expérience, nous vîmes tous les deux ces petites bêtes courir de côté & d'autre pour chercher une sortie ; ensuite ayant fait quelques tours, elles se piquerent de leurs aiguillons, & moururent : j'ai eu depuis un soupçon, qui ne me vint pas au moment même de l'expérience ; il se peut faire que ces scorpions dans les mouvements qu'ils se donnerent pour fuir, eussent été brûlés par les charbons qu'ils avoient rencontré, & que cet accident leur eût donné des

(*a*) *C. 25. l. 11.*
(*b*) *C. 20. l. 6.*

convulsions ;

convulsions, & les eût fait mourir dans l'attitude que je viens de marquer : c'est ce que je laisse à examiner aux naturalistes qui se trouvent plus à portée que moi de faire des observations sur ces petits animaux.

OBSERVATION C.

Description anatomique des Serpents & des Viperes, par OLIVIER JACOBÆUS. (*)

1. LES viperes ont à la racine des dents une vessie pleine d'une liqueur jaunâtre : cette liqueur est venimeuse selon Redi ; M. Charras Parisien soutient le contraire, & prétend que le venin consiste seulement dans les esprits irrités ; quand on admettroit cette derniere opinion, il est constant que ces esprits se mêlant à la liqueur dont il s'agit, lui communiquant leur activité, & la faisant fermenter violemment, suffiroient pour la rendre venimeuse. Observ. 100.

2. Les dents qui sont enveloppées dans cette vessie, ressemblent à de petites dents canines, & sont attachées à la mâchoire par une racine molle.

3. L'enveloppe du cerveau est noire : la substance de ce cerveau est dense aux environs du quatrieme ventricule.

4. Le cerveau contient deux paires de tubercules, l'une grise & l'autre blanchâtre : cette derniere produit une expansion sur le quatrieme ventricule : entre ces deux paires de tubercules est une ouverture placée au centre commun de leurs bases.

5. Les nerfs optiques sont adhérents les uns aux autres.

6. La prunelle est composée de deux arcs qui se rencontrent dans une ligne perpendiculaire à l'horizon.

7. Le crystallin est exactement rond.

8. La trachée artere est d'une structure singuliere ; ses cerceaux sont au moins sémicirculaires, le reste est continu à la cavité des poumons : l'on voit dans ces poumons beaucoup de cellules fort approchantes des alvéoles d'une ruche.

9. Je n'ai apperçu dans le cœur qu'un ventricule & qu'une oreillette ; mais j'y ai découvert plusieurs sinus : l'oreillette se ferme par une valvule charnue.

10. On voit beaucoup de bulles dans le sang des veines.

11. L'ovaire est double : il y a aussi deux oviductus qui ont chacun leur orifice particulier.

12. Les muscles releveurs des côtes sont très-remarquables.

13. Les fibres intercostales externes descendent de la partie postérieure vers l'antérieure ; les internes au contraire montent de la partie postérieure à l'antérieure, & traversent plusieurs côtes : les muscles vertébraux internes descendent du milieu vers les côtés.

14. La mobilité des dents n'est pas le seul objet digne de remarque dans

la tête, on y peut encore obſerver les cavités qui ſe trouvent dans la partie antérieure des narines : ces dents mobiles ſont attachées en partie au crane, en partie à un os qui eſt articulé dans la mâchoire.

ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1677. 1678. & 1679.

Vipere femelle.

Obſerv. 100.

1. L'on découvre dans la queue deux petits corps très-minces, dont l'extrêmité ſupérieure s'élargit & eſt tranſparente : c'eſt peut-être une eſpece de clitoris.

2. L'uterus eſt double, & n'a qu'un orifice placé entre le dos & le rectum : la corne ſupérieure de l'uterus paroît ouverte ; l'extrêmité de celle du côté droit eſt continue à un petit ſac qui couvre l'extrêmité de l'ovaire.

3. Ce qui forme l'ovaire eſt une membrane roulée en forme de tuyau, au dedans de laquelle les œufs ſont adhérents.

4. Lorſqu'on ſouffle dans la trachée artere, la veſſie des poumons deſcend & s'alonge beaucoup : le poumon étant ouvert, on découvre l'artere qui eſt au dedans, & qui s'étend dans toute ſa longueur.

5. La bouche eſt compoſée d'une membrane très-forte, & ſuſceptible de la plus grande extenſion ; auſſi lit-on dans Ariſtote que les ſerpents ſont de tous les animaux les plus voraces, & qu'ils avalent tout ce qu'ils rencontrent, même des corps d'une groſſeur conſidérable : Eraſme Bartholin (*a*) aſſure avoir vu pluſieurs fois à Helſingore chez un droguiſte, un ſerpent deſſéché, dans l'eſtomac duquel on avoit trouvé quatre alouettes avec leurs plumes ; on montre encore aujourd'hui dans ce même endroit le ſerpent & les alouettes. M. Aurele Severin (*b*) fait mention d'un fait pareil. Bartholin ajoute que ſe trouvant dans une maiſon de campagne, il avoit pris plaiſir à examiner une vipere qui avaloit des grenouilles toutes entieres ; elle avoit l'adreſſe de faire paſſer la tête la premiere, en ſorte que les pattes étant appliquées le long du corps, le reſte ſuivoit plus aiſément.

6. On trouve dans l'abdomen une grande quantité de graiſſe, même après que la vipere a ſouffert un long jeûne.

7. Sur le dos extérieurement paroiſſent trois paires de muſcles : la premiere eſt tranſverſale, & s'étend d'un côté à l'autre ; la ſeconde va du tranſverſal à l'épine, & la troiſieme, du tranſverſal & de l'épine à l'épine.

8. Intérieurement l'on découvre trois autres paires de muſcles ; la premiere eſt celle des ſacrolombaires : la ſeconde venant des côtes antérieurement, & la troiſieme venant des côtes intérieurement, aboutiſſent l'une & l'autre à la ligne qui partage la peau par le milieu.

9. Le muſcle ſacrolombaire eſt remarquable par ſon mouvement & par l'admirable interſection de ſes tendons : ſon uſage eſt, à ce que je crois, de fléchir le corps du reptile ſur les côtés.

(*a*) *Hiſtor. anatom. cent.* IV.
(*b*) *In vip. Pyth. c.* 12.

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

Observ. 100.

10. Sténon ayant fait mordre une tourterelle par une vipere, cet oiseau fut aussi-tôt saisi d'un tremblement, il marcha ensuite pendant quelques moments, mais d'un pas chancelant; peu de tems après il eut de fortes convulsions, après quoi s'étant renversé sur le dos, il mourut: le symptome le plus remarquable fut que le bec & les yeux furent à l'instant remplis d'une humeur abondante couverte de petites bulles: le corps de la tourterelle ayant été ouvert, le foie parut d'un noir jaunâtre; le sang étoit coagulé dans tous les vaisseaux, quoiqu'on apperçût encore quelque mouvement dans l'oreillette du cœur: dans tous les vaisseaux & du cerveau, & du reste du corps, ce sang coagulé étoit environné d'une grande abondance d'humeur séreuse. Il résulte de ces observations que le venin de la vipere a deux effets principaux: l'un de séparer l'humeur séreuse, l'autre de coaguler la partie rouge du sang. Plusieurs observateurs ayant vu la sérosité un peu rougie par le contact du sang, & teinte à-peu-près comme l'eau où l'on a lavé les chairs des animaux, se sont imaginés que le sang n'étoit pas coagulé. Dans quelques endroits les intestins de la tourterelle étoient enflés; le sang qui étoit sorti par la plaie s'y étoit coagulé à l'instant.

11. François Redi & Moïse Charras Parisien indiquent plusieurs remedes contre la morsure de la vipere, je ne ferai mention ici que de celui qui a été éprouvé par Boyle: il consiste à approcher plusieurs fois à une certaine distance, un fer rouge de la plaie faite par la vipere; ce fer attire tout le venin, & Boyle a guéri de la sorte plusieurs personnes.

Serpent mâle.

1. Le cœur, comme dans la vipere, n'a qu'une oreillette.

2. La partie antérieure de la trachée artere est composée de cerceaux qui forment le demi-cercle; sa partie postérieure est fort large, & l'œsophage y est adhérent. Un peu au dessus du cœur est le poumon qui n'est composé que d'une seule poche, mais cette poche dans sa cavité renferme un grand nombre de petites cellules: la substance du poumon est un peu plus dense, & telle à-peu-près que dans les quadrupedes.

3. Le foie qui est double & oblong, adhere à la partie inférieure du poumon.

4. Au dessous du foie est le ventricule qui contient une humeur visqueuse, & dans lequel on a trouvé des oiseaux entiers.

5. Au dessous du ventricule est un intestin dont la longueur est de la moitié d'une palme, & qui est affermi par des fibres charnues: j'ai vu un ver dans ce canal.

6. Sous cet intestin est la vésicule du fiel. Il sort du foie un petit canal long d'une palme & plus, qui descend à cette vésicule: la vésicule dans sa partie inférieure est aiguë, elle est un peu large & arrondie dans sa partie supérieure: de cette derniere partie naît un conduit qui est simple dans son origine, mais qui s'étant ensuite partagé en deux branches, descend à une glande blanchâtre que je crois être le pancréas. Sur cette glande est placé un petit corps rouge qui peut-être est la rate: le canal

Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

Obſerv. 100.

qui deſcend de la véſicule rencontre un autre canal qui vient du foie, & qui s'étend juſques vers le milieu de la glande : les différentes anaſtomoſes de ces canaux produiſent ſur la ſurface de la glande un lacis de vaiſſeaux verds, après quoi ſe réuniſſant tout-à-fait, ils la traverſent & aboutiſſent à l'inteſtin.

7. Quoique j'euſſe vu quatre rameaux biliaires ſe porter à l'inteſtin, je n'ai trouvé dans l'inteſtin, même après en avoir fait l'ouverture, que trois orifices verds.

8. Un peu au deſſous de cet eſpace eſt le teſticule droit, plus bas eſt le teſticule gauche ; de l'un & de l'autre deſcendent les vaiſſeaux ſpermatiques qui font un grand nombre de circonvolutions.

9. Au deſſous des teſticules ſont les reins.

10. Vers l'extrêmité du rectum paroît une membrane qui par ſon extenſion forme une cavité, & cette cavité eſt percée aux environs du milieu du dos par deux ouvertures fort voiſines.

11. J'ai préſenté à un ſerpent deux moineaux ; il ſaiſit l'un par la tête, l'autre par la queue, & il les avala tous deux.

12. J'ai apperçu dans le ſerpent deux ſortes d'excréments ; l'une compoſée de plumes jointes & amoncelées enſemble, l'autre eſt une matiere blanchâtre, ſeche, friable, & qui reſſemble beaucoup à des os calcinés.

Autre ſerpent du genre des ſerpents verds.

1. Le canal biliaire pénétroit au milieu du pancréas : le conduit hépatique après être deſcendu environ d'une palme du foie vers le pancréas, remontoit à la véſicule du fiel dans un eſpace de quatre doigts.

2. Le méſentere étoit très-noir, de même que la ſurface interne de la poche du poumon.

3. Le foie étoit double & long d'une palme.

4. A quelque diſtance au deſſus du cœur, étoit un corps d'un jaune rougeâtre analogue au thymus : on y voyoit auſſi quelques tumeurs éparſes de côté & d'autre, & remplies d'une eau rouge.

5. Les reins étoient compoſés de pluſieurs petits lobes : le rein gauche étoit plus bas que le droit de la moitié de ſa groſſeur.

6. Le teſticule droit étoit élevé de quatre doigts au deſſus du gauche ; ils avoient l'un & l'autre deux doigts de longueur.

7. Sous l'anus étoit une cavité aiſée à diſtinguer : au milieu de cette cavité s'élevoit un mamelon auquel les ureteres & les vaiſſeaux déférents aboutiſſoient enſemble.



ACTES DE COPENHAGUE.

Années 1677. 1678. & 1679.

OBSERVATION CI.

Obfervations anatomiques fur l'Ane, par OLIVIER JACOBÆUS. (*)

J'Ai fait ces obfervations fur la ftructure intérieure de l'âne, dans la maifon d'Edouard Tyfon anatomifte, pendant mon féjour à Londres. Obferv. 101.

1. Je n'ai point trouvé fous le foie de véficule du fiel, mais feulement un pore biliaire. D'autres obfervateurs affurent également qu'ils n'ont jamais rencontré cette véficule dans le cheval, dont les vifceres font entiérement conformes à ceux de l'âne : Simon Pauli l'a cherchée inutilement dans un cheval du Roi qu'il a difféqué à Copenhague, quoique pour plus grande exactitude il eût féparé le foie en plufieurs morceaux : cependant Gafpard Bartholin rapporte dans les Actes de Copenhague, que Blafius difféquant un cheval, a trouvé une véficule du fiel de la groffeur du poing, enfoncée dans la fubftance même du foie.

2. La tunique interne de l'œfophage ne tenoit prefque point à la tunique externe, en forte qu'on voyoit comme deux œfophages renfermés l'un dans l'autre. Cet œfophage étant parvenu au milieu du ventricule, s'y attachoit fortement par des efpeces de franges d'une ftructure très-curieufe ; fa couleur étoit prefque jaunâtre, comme celle du jabot des oifeaux.

3. Auprès de l'ouverture de l'épiglotte fuintoit une matiere laiteufe qui fortoit fans doute des glandes placées en cet endroit : cette matiere fe trouvant chargée d'acrimonie eft probablement la caufe de la toux, lorfqu'elle tombe dans la trachée.

4. La couleur du foie étoit noirâtre, & tiroit fur le gris de plomb, telle que d'autres l'ont obfervée dans le foie du cheval.

5. La rate étoit rougeâtre, & de la forme de la gloffopetre.

6. Le cœur ne regardoit point le diaphragme, mais fa pointe étoit tournée vers le fternum, & fa bafe qui étoit perpendiculaire au fternum, regardoit le dos.

7. La conformation des reins étoit encore plus finguliere : l'un reffembloit à un cœur tel que les peintres le repréfentent ; l'autre avoit la forme d'une cornue.



Observ. 106.

OBSERVATION CVI.

Sur les reins des Chiens, par Olivier Jacobæus. (*)

La forme des reins varie beaucoup, ſoit que cette diverſité vienne d'un jeu de la nature, ſoit qu'il faille l'attribuer au vice de quelque maladie. Dans un chien de chaſſe du Chancelier Olivier Vindius qui fut diſſéqué par Sténon, nous remarquames que le rein droit étoit de la groſſeur ordinaire, & que le gauche étoit tout au plus gros comme une aveline : dans ce dernier on ne voyoit qu'un peu de chair mêlé avec les reſtes de la membrane interne qu'on avoit peine à diſtinguer : peut-être avoit-il été rongé par les vers ; il eſt certain du moins qu'on trouve ſouvent des vers dans les reins des chiens : Sennert ayant ouvert un de ces animaux, obſerva un rein dont la ſubſtance étoit entiérement conſommée, & auquel il ne reſtoit plus que la tunique dont il avoit été enveloppé ; cette tunique étoit remplie de vers longs ſemblables aux vers de terre.

OBSERVATION CXVII.

Troupeau de bêtes marines appellées dans la langue du pays Strandqvœg, & *en Allemand Strand-oder-meervich, par* Gaspard Kolichen. (*)

Obſerv. 117. Un de mes amis qui demeure à Coege, m'a raconté que ſa femme retournant de Copenhague chez lui environ un jour d'été, ſe trouva à midi ſur le bord de la mer : le rivage étoit ſec alors, comme il arrive lorſque certains vents ſoufflent ; & le chemin y étant plus uni, cette femme y fit paſſer ſa voiture : de-là elle vit de loin aux environs de l'endroit où la mer devient plus profonde, un troupeau de bêtes marines ſans poil, de différentes couleurs, & dont la tête étoit armée de cornes comme celles de nos vaches : elles différoient cependant des vaches en ce que leur queue avoit la forme d'un éventail, du moins autant qu'elle put le diſtinguer à une ſi grande diſtance : elle compta, autant que je puis m'en ſouvenir, douze vaches & un taureau : à ſon arrivée toutes ces bêtes ſe retirerent, le taureau à leur tête, & nageant lentement, elles gagnerent la haute mer. A cette occaſion je me ſuis informé des gens des environs s'ils avoient quelque connoiſſance de ces bêtes marines ; non-ſeulement ils m'ont confirmé le récit qui m'en avoit été fait, mais ils m'ont encore ajouté que le taureau marin ſe mêloit quelquefois avec les vaches, & que les petits qui naiſſoient de cet accouplement gagnoient le rivage peu de temps après leur naiſſance, & alloient ſe précipiter dans la

mer. Erasmus Franciscus (*a*) faisant mention de l'éventail qu'un des principaux Officiers du Roi de Perse agite pendant le repas de ce Prince pour lui donner de l'air, dit que cet éventail vient des Indes, & qu'il est composé de quelque partie du corps d'une bête marine. Frédéric Bollingius, dans le voyage des Indes qu'il vient de nous donner en langue Danoise, rapporte qu'aux environs du Cap de Bonne Espérance, dans le golfe de Taffel-bay, on voit des chevaux marins, autrement nommés hippopotames qui ont le pied fourchu & la tête de bœuf: il ajoute que de temps à autre ils se promenent sur le rivage de la mer, où ils se nourrissent d'herbes; que les peintres Indiens emploient le sang de ces animaux parmi leurs couleurs, & qu'on fait usage de leurs dents contre les maux de dents.

Années 1677. 1678. & 1679.

Observ. 117.

OBSERVATION CXXV.

Extrait d'une Lettre de PAUL VINDINGIUS *fils d'Erasme, Professeur à Copenhague, sur les eaux minérales d'Angleterre.*

Observ. 125.

J'Ai fait plusieurs observations pendant mon séjour à Bristol & dans les endroits voisins; mais comme Olaus Borrichius dans la lettre qu'il vous a écrite, est entré dans un grand détail sur tout ce qui mérite d'être remarqué en ces cantons, je me contenterai de vous rapporter ici deux particularités; l'une est que, suivant le témoignage des gens du pays, presque toutes les pierres qu'on trouve sur les roches de Bristol sont des diamants faux; l'autre dont j'ai été témoin moi-même, est que les eaux minérales de Bath ont la propriété de dorer l'argent; je ne sais si cette vertu vient de la qualité du fond, mais il est constant qu'après avoir tiré de la vase les pieces d'argent qu'on y avoit jettées, si on les frotte plusieurs fois, on leur voit prendre la couleur de l'or. L'Evêque d'Oxford m'a assuré que le limon qu'on trouve dans les endroits imbibés d'urine, teint de même l'argent, & lui donne une couleur dorée: les eaux de Bath ont de plus la vertu de guérir la fievre.

(*a*) *Theatr. historic. in hist. otto Brückm.*



Actes de Copenhague.

Années 1677. 1678. & 1679.

OBSERVATION CXXIX.

PLANTES MONSTRUEUSES.

Observ. 129. L'humidité de l'été dernier a produit beaucoup de singularités parmi nos plantes. La rose est ordinairement circulaire, j'en ai vu une qui avoit la forme d'une pyramide : j'ai trouvé des groseilles qui avoient aussi une forme pyramidale : enfin j'ai observé deux mauves monstrueuses, dont l'une sur-tout étoit digne d'attention ; elle paroissoit chargée de bandelettes, & l'on auroit dit voir l'ajustement dont les femmes ornent leurs têtes selon la mode regnante : je joints ici la figure de cette mauve telle qu'elle m'a été communiquée par Olaus Borrichius. *Voyez* Pl. XXV. Fig. IX.



COLLECTION



COLLECTION ACADÉMIQUE.

EXTRAIT

DE LA DISSERTATION DE NICOLAS STÉNON sur les corps solides qui se trouvent contenus naturellement dans d'autres corps solides. (Z)

Dédiée à Ferdinand II. Grand Duc de Toscane.

STENON, DES CORPS SOLIDES, &c.

UN voyageur qui parcourt pour la premiere fois un pays inégal & montueux, n'a pas plutôt apperçu sur le sommet d'une montagne éloignée, la ville où il doit se reposer, qu'il s'imagine en être tout proche : mais plus il avance, plus cette ville paroît s'éloigner, parce qu'il découvre successivement une étendue de chemin très-considérable, qui lui étoit cachée d'abord par les inégalités du terrein. Ce qui arrive à ce voyageur est une image assez juste de ce qu'éprouvent ceux qui se proposent de parvenir à la connoissance certaine des choses naturelles par la voie de l'expérience : dès qu'ils ont entrevu quelque foible trace d'une vérité inconnue, ils s'imaginent qu'ils vont bientôt la découvrir pleinement; mais ils ne pourront jamais déterminer le temps qui leur sera nécessaire pour résoudre cette suite de difficultés successives, imprévues, & sans cesse renaissantes, qui arrêtent le philosophe ou l'observateur à chaque pas.

On ne doit donc pas être surpris que depuis un an & plus j'aie cru presque chaque jour être au bout de la recherche où je me suis engagé à l'occasion des glossopetres ou dents de chien de mer; car ayant examiné plus d'une fois les terres d'où l'on tire les coquilles & les autres productions marines, j'avois compris que ces terres n'étoient autre chose qu'un sédiment déposé par les eaux de la mer; & qu'on pouvoit découvrir en observant le nombre des couches de ce sédiment, combien de fois la mer avoit été troublée dans chaque endroit par le mélange de matieres étrangeres : non-seulement je m'étois imaginé, j'avois même annoncé avec

confiance que j'aurois bientôt éclairci ce point d'hiſtoire naturelle ; mais à meſure que je me ſuis enfoncé dans les détails de cette recherche, que j'ai obſervé un plus grand nombre d'objets & avec plus d'attention, j'ai vu germer les difficultés ſous mes pas, & naître une multitude de doutes dont la chaîne indiſſoluble m'arrêtoit ou me renvoyoit même au commencement de la carriere, dans le moment où je me croyois prêt à atteindre le but. Ceci ne ſurprendra point les perſonnes à qui un long uſage aura appris combien il eſt difficile de trouver la vérité dans le labyrinthe de l'expérience.

Je ne donne ici qu'une eſquiſſe de l'ouvrage dont j'avois conçu le plan ſur les corps ſolides qui ſe trouvent naturellement contenus dans d'autres corps ſolides. J'aurois deſiré d'exécuter ce plan dans toute ſon étendue, & j'aurois volontiers attendu un temps plus commode, s'il m'eût été permis de l'eſpérer ; mais je ne puis me flatter de cette eſpérance, après avoir conſtament éprouvé que des travaux commencés ont toujours été interrompus par d'autres travaux. Au milieu de mes recherches ſur les glandes, & de l'entrepriſe que j'avois faite de déterminer leur nombre dans le corps humain, j'ai été détourné par l'obſervation de la ſtructure du cœur ; la mort de mes proches m'a arrêté dans ce travail ; tandis que je m'attachois à la deſcription exacte & détaillée des muſcles, il ſemble que la mer de Toſcane ait fait paroître un chien de mer d'une grandeur prodigieuſe pour interrompre ces recherches anatomiques ; & maintenant que je ſuis entiérement occupé des expériences relatives à la queſtion des corps ſolides contenus naturellement dans d'autres corps ſolides, des raiſons indiſpenſables me rappellent dans ma patrie : ainſi ne ſachant plus quel objet m'occupera déſormais, je vais jeter ſur le papier les découvertes que j'ai faites ſur cette matiere, ſoit par mes expériences, ſoit par mes réflexions, dans l'eſpérance que ces découvertes ne ſeront pas tout-à-fait inutiles à ceux qui pourront conſacrer leur loiſir à perfectionner la géographie phyſique ; & que le Souverain qui me protege daignera les agréer comme un hommage public de ma reconnoiſſance.

L'ouvrage dont il s'agit eſt diviſé en quatre parties : Dans la premiere, qui tient lieu de diſcours préliminaire, je fais voir que cette queſtion ſur les productions marines trouvées loin de la mer, eſt fort ancienne, qu'elle réunit le double mérite de l'utilité & de l'agrément, & qu'il eſt auſſi difficile d'en donner aujourd'hui la vraie ſolution, que cela eût été aiſé dans les premiers ſiecles du monde. Enſuite ayant expoſé les raiſons pourquoi les modernes ſe ſont éloignés de l'opinion de l'antiquité, & pourquoi il n'y a rien eu de pleinement décidé ſur cette matiere, quoiqu'un aſſez grand nombre de bons écrivains s'y ſoient appliqués avec ſuccès, je fais voir que la gloire de cette découverte, & de beaucoup d'autres, étoit réſervée au ſiecle du Grand Duc Ferdinand II. & qu'elle ſera le fruit des ſages encouragements qu'il accorde à la bonne philoſophie.

Dans la ſeconde partie je réſous ce problême général duquel dépend l'explication de toutes les difficultés : *Un corps figuré d'une certaine maniere, & formé par la nature, étant donné, trouver dans ce corps même des indices ſûrs du lieu de ſa formation, & de la maniere dont il s'eſt formé.* Mais avant

d'entamer la solution de ce problême, je détermine le sens de chacun des termes qui entrent dans son énoncé, afin de prévenir les objections qui pourroient naître des sentiments propres à chaque secte particuliere, & de rendre ma solution vraie dans tous les systêmes.

Dans la troisieme partie j'examine en particulier les divers corps solides renfermés dans d'autres corps solides, & je me conduis dans cet examen par les regles qui résultent de la solution du problême.

Dans la quatrieme partie je décris la Toscane dans les différents états par où elle a dû passer, & qui ont échappé non-seulement aux historiens, mais encore aux naturalistes. Enfin j'y propose une explication du déluge universel, conforme aux loix de la nature.

Mais comme il seroit trop long de détailler toutes les observations, avec la suite de conséquences qui en dérivent, j'entremêlerai librement les faits & les raisonnements, suivant que je croirai pouvoir en tirer plus de secours pour éclaircir en peu de mots les principaux points de la question.

Je remarque d'abord que dans les sciences naturelles les doutes semblent germer sous la plume des écrivains, se multiplier par les efforts mêmes que l'on fait pour les écarter; cela arrive, ce me semble, principalement par deux raisons: la premiere est, qu'il y a très-peu d'écrivains qui entreprennent d'éclaircir toutes les difficultés dont l'explication est nécessaire à la solution complette des questions qu'ils se proposent. La question dont il s'agit ici offre un exemple frappant de ce défaut. Les anciens ne s'attachoient qu'à cette seule difficulté: comment les productions marines avoient été portées à de si grandes distances de la mer; & il ne leur tomba jamais dans l'esprit de douter que ces productions vinssent en effet de la mer. Dans les siecles postérieurs on s'est peu embarrassé de la difficulté qui avoit occupé les anciens, & presque tous les efforts se sont portés à expliquer la maniere dont ces productions se sont formées. Ceux qui les ont regardées comme de vraies productions marines, se sont étudiés à prouver qu'elles ne pouvoient avoir d'autre origine: ceux au contraire qui prétendoient qu'elles s'étoient formées dans la terre, soutenoient que les lieux où on les trouvoit n'avoient jamais pu être submergés par les eaux de la mer; & ils s'attachoient uniquement à faire valoir les forces de la nature, & à fonder sur ces forces mal connues, la possibilité de toute sorte d'effets, & la vraisemblance de leurs conjectures.

D'autres conciliant ces deux opinions, en ont formé une troisieme qui a été adoptée assez généralement: ils ont supposé qu'une partie de ces productions se formoient dans la mer, & l'autre au sein de la terre; mais dans tout cela on ne trouve presque aucune trace de la difficulté qui avoit frappé les anciens; si ce n'est qu'on a parlé de certaines inondations, & qu'on a allégué je ne sais quelle suite immémoriale d'années; mais ce sont de simples conjectures qui ont été jetées comme en passant par ceux qui les avoient imaginées. Pour moi voulant me conformer de tout mon possible aux loix d'une sévere analyse je suis revenu sans cesse sur l'objet de mes recherches, j'ai examiné & rectifié les résultats dans leur ensemble & dans leurs détails, jusqu'à ce que je sois parvenu à ne rencontrer aucune difficulté, soit dans les ouvrages des naturalistes, soit dans les ob-

jections de mes amis, soit dans le spectacle de l'univers, que je n'aie résolue, ou du moins que je n'aie déterminé à quel point elle pourroit être résolue par les connoissances que j'ai acquises jusqu'à ce jour.

La question n'étoit au commencement que de savoir si les glossopetres de Malthe avoient été autrefois des dents de chiens de mer; mais je vis bientôt qu'elle rentroit dans cette question générale : les corps semblables aux productions marines qui se trouvent à de grandes distances de la mer, ont-ils été formés autrefois dans la mer? & comme on trouve aussi dans la terre des corps semblables à ceux qui se forment dans l'air, dans l'eau douce, & dans d'autres fluides, nous ne pouvons supposer que la terre produise cette derniere sorte de corps, sans reconnoître qu'elle peut aussi produire tous les autres : la question proposée doit donc embrasser tous les corps que l'on tire de la terre, & qui sont semblables à d'autres corps que nous voyons croître & se développer dans différents fluides. Mais on trouve encore des matieres figurées contenues dans des cailloux & des pierres: & si l'on attribue leur formation à une certaine faculté de leur matrice, il faudra dire la même chose de tous les autres corps; je me suis donc vu forcé de généraliser entiérement la question, & d'examiner dans tous les cas si un corps solide naturellement contenu dans un autre corps solide avoit été formé originairement dans la matrice où il se trouve actuellement; & par conséquent d'observer la nature du lieu où il se trouve, & du lieu où il s'est formé : mais comment déterminer le lieu de sa formation primitive si l'on ignore la maniere dont il se forme? & comment connoître la maniere & le progrès de sa formation si l'on n'a pas une idée juste de la nature de la matiere? d'où l'on peut voir combien de questions générales il faut résoudre pour éclaircir pleinement une seule question particuliere.

La seconde cause qui semble nourrir & perpétuer les doutes, c'est qu'on ne distingue pas assez dans les sciences naturelles ce qui peut, & ce qui ne peut pas être déterminé avec certitude; & de-là les deux sectes qui partagent à-peu-près le monde philosophe. Les uns se feroient un scrupule de se laisser aller aux démonstrations les plus irrésistibles; ils craindroient que ces démonstrations ne cachassent de secrettes erreurs semblables à celles qu'ils ont souvent découvertes dans des assertions qu'ils avoient inconsidérément adoptées. D'autres au contraire se croiroient gênés dans leur doctrine s'ils n'admettoient pour certain que ce qui est réellement certain, & reconnu tel par le suffrage de la raison & des sens : ils regardent comme vraie toute opinion ingénieuse, & qui leur plaît. Ceux même qui se sont appliqués à la physique expérimentale ont rarement eu assez de modération pour ne pas rejetter les principes les plus certains de la nature, ou pour ne pas donner comme incontestables ceux qu'ils avoient imaginés. Dans la vue d'éviter ce dangereux écueil j'ai fait une continuelle & rigoureuse application à la physique d'une maxime morale que l'on trouve dans Seneque : les meilleurs de tous les préceptes, dit ce Philosophe, sont ceux qui sont généralement adoptés par les Péripathéticiens, les Académiciens, les Stoïciens, les Cyniques, & ausquels le suffrage unanime de tous les Philosophes & de toutes les Sectes, ont imprimé le sceau de l'approbation pu-

blique : de même en physique les meilleurs principes sont ceux dont tous les Physiciens conviennent malgré l'opposition de leurs systêmes & de leurs opinions, & qui sont également admis par ceux qui sont les plus sensibles au charme de la nouveauté, & par les plus zélés adorateurs des opinions antiques.

Je n'entreprendrai donc point de déterminer si les parties primitives d'un corps naturel peuvent ou ne peuvent pas changer de figure ; si l'on doit admettre ou ne point admettre du vuide dans leurs interstices ; si ces parties primitives ont ou n'ont pas d'autres propriétés que l'étendue & la dureté ; toutes les opinions qui roulent sur ces sortes d'objets ne sont point des opinions reçues universellement ; elles n'ont ni ne méritent d'avoir le caractere de la publicité ; car c'est bien mal raisonner de dire : je n'apperçois que cela, donc il n'y a que cela ; c'est vouloir renfermer l'immensité de la nature dans le cercle étroit de nos idées.

Je me borne à affirmer avec assurance, 1°. Qu'un corps naturel est un amas de particules insensibles qui se laisse pénétrer par l'action de l'aimant, par celle du feu, quelquefois même par celle de la lumiere, soit que les pores de ce corps soient dispersés dans les interstices de ses particules, soit dans les particules mêmes, ou indifféremment dans les particules & dans leurs interstices.

2°. Qu'un corps solide differe d'un fluide, en ce que dans le fluide les particules insensibles sont dans un mouvement continuel, se séparent facilement les unes des autres ; au lieu que dans les corps solides les particules insensibles peuvent bien se mouvoir, mais ne peuvent presque jamais se séparer, tant que ce corps solide reste solide & conserve son intégrité.

3°. Que les particules insensibles d'un corps solide sont en mouvement, tandis que la nature travaille à sa formation.

4°. Que jusqu'à présent nous n'avons rien découvert sur la nature de la matiere qui puisse expliquer le principe du mouvement & la perception du mouvement : mais que nous connoissons trois causes qui peuvent changer la détermination des mouvements naturels. 1°. Le mouvement d'un fluide qui pénetre & s'insinue dans tous les corps : ce qui se forme de cette maniere, nous le disons formé naturellement. 2°. Le mouvement animal : la plupart des choses que l'homme fait à l'aide de ce mouvement sont appellées artificielles. 3°. La cause premiere & inconnue du mouvement : les payens eux-mêmes ont reconnu quelque chose de divin dans les effets immédiatement produits par cette cause : vouloir lui refuser la puissance de changer le cours ordinaire de la nature, c'est vouloir refuser à l'homme le pouvoir de détourner le cours des fleuves, d'employer les voiles pour se rendre maître des vents, d'allumer du feu où il ne s'en seroit jamais allumé sans lui, d'éteindre une lumiere qui sans lui n'eût fini que lorsque l'aliment lui auroit manqué, d'unir sur une même tige par le moyen de la greffe des plantes de différentes especes, de conserver les fruits d'été au milieu de l'hiver, d'avoir & de faire de la glace au milieu des plus grandes chaleurs de l'été, & de réussir dans mille autres entreprises toutes aussi contraires les unes que les autres aux loix communes de la nature. Si ne connoissant point la structure de notre propre corps, ni des corps étran-

gers, nous pouvons cependant changer tous les jours la détermination des mouvements naturels, comment oferions-nous refufer le même pouvoir à celui qui connoît tout, & qui a tout fait? Certes, ce feroit une étrange abfurdité d'admirer l'induftrie d'un agent libre & borné dans les ouvrages de l'art humain, & de ne vouloir point reconnoître dans les productions de la nature un moteur fuprême & fouverainement libre; d'autant plus que l'homme dans fes chef-d'œuvres les plus merveilleux ne voit qu'à travers un nuage & ce qu'il a fait, & l'inftrument qu'il a employé, & la caufe primitive qui a mu cet inftrument.

J'expofe toutes ces vérités plus au long dans la differtation dont il s'agit, je les démontre par le raifonnement & par les faits, je fais voir qu'elles ont été admifes par tous les Philofophes fans exception, quoi qu'ils n'aient pas tous tenu le même langage, & je prouve que s'il s'en eft trouvé qui fe foient expliqués d'une maniere contraire en apparence aux vérités que je viens d'indiquer, ces vérités étoient des conféquences néceffaires des principes qu'ils admettoient. Il en eft ainfi de ce que j'ai dit de la matiere; ce font des vérités qui ont lieu, foit que l'on tienne pour les atomes, foit qu'on fuppofe des molécules fufceptibles d'une infinité de changements, foit qu'on admette les quatre éléments, ou qu'on adopte les divers principes chymiques établis par les divers chymiftes. Il en eft de même des propofitions que j'ai avancées fur la détermination du mouvement. Ces propofitions font vraies dans la fuppofition de quelque moteur que l'on veuille imaginer: foit qu'on faffe réfider le principe du mouvement dans une certaine forme, ou dans les qualités émanées de cette forme, ou dans l'idée, ou dans une matiere fubtile commune, ou dans une matiere fubtile propre, ou dans une ame particuliere, ou dans une ame univerfelle, ou dans le concours immédiat de Dieu.

Je détermine dans le même efprit le fens des différentes façons de parler reçues pour expliquer diverfement la production des corps divers, & quelquefois des mêmes corps: car tout ce qui contribue à la production d'un être corporel y contribue ou comme lieu, ou comme matiere, ou comme agent. Ainfi lorfqu'un être femblable produit fon femblable, il eft tout à la fois & le lieu, & la matiere, & l'agent de la production. La petite plante renfermée dans la femence a trouvé dans la plante qui a donné cette graine, une matrice convenable, & la matiere dont elle eft compofée, & le mouvement qui lui a imprimé fa premiere forme. Il en eft de même de l'animal contenu dans l'œuf.

Lorfqu'une forme ou une ame particuliere travaille à la production d'un nouvel être, le mouvement des particules qui opere cette production, eft déterminé par quelqu'agent particulier, foit que cet agent foit auffi le moteur de quelqu'autre corps femblable, foit qu'il foit quelque chofe de femblable à ce moteur.

Les chofes dont la production eft attribuée au foleil, font mues dans leurs petites parties par les rayons du foleil; de même les chofes qu'on attribue aux influences des aftres, pourront avoir été mues dans leurs petites parties par ces mêmes aftres: car puifqu'il eft certain que la lumiere des aftres excite du mouvement dans nos yeux, pourquoi ne pourroient-ils

pas de même agir ſur toute autre partie de matiere ? (*a*)

Les productions de la terre ne trouvent dans la terre qu'une matrice convenable, & des ſucs nourriciers propres à leur nutrition & à leur accroiſſement.

Les choſes que la nature produit ſont mues dans leurs petites particules par l'action d'un fluide qui les pénetre, ſoit que ce fluide émane du ſoleil, ou qu'il s'échappe d'un feu contenu dans la matiere terreſtre, ou qu'il ait une ſource inconnue, *&c.*

Celui donc qui attribue une production particuliere à la nature, indique un moteur univerſel qui influe ſur toute production ; s'il attribue cette même production au ſoleil, il détermine plus particuliérement ce moteur ; s'il parle d'une ame, ou d'une certaine forme individuelle, il particulariſe de plus en plus la cauſe motrice, mais il n'y a rien de clair dans tout cela pour quiconque approfondit les choſes ; car de la nature, des rayons du ſoleil, de l'ame, & des formes individuelles, nous n'en connoiſſons que le nom. Puis donc que dans la production des êtres corporels, il faut conſidérer non-ſeulement le moteur, mais encore la matiere, & le lieu, ce ſeroit fort mal expliquer la formation des coquilles foſſiles, que de dire qu'elles ont été produites par la nature, puiſque celles qu'on trouve dans la mer ſont auſſi l'ouvrage de la nature. La nature produit tout, puiſque tout eſt produit par l'action d'un fluide pénétrant ; mais on pourroit dire avec autant de raiſon que la nature ne produit rien, puiſque ce fluide ne peut rien ſeul, & qu'il ne peut recevoir de détermination efficace que du lieu où il agit, & de la matiere ſur laquelle il agit. Il en eſt de même de l'homme ; rien ne lui eſt impoſſible lorſqu'il eſt pourvu des inſtruments néceſſaires : ôtez-lui ces inſtruments, vous lui enlevez tout ſon pouvoir.

Celui qui regarde la terre comme cauſe productrice, indique le lieu de la production ; mais puiſque la terre eſt en partie le lieu de tous les corps terreſtres, & que le lieu ne ſuffit pas ſeul pour produire, on pourra dire de la terre ce qu'on a dit de la nature : qu'elle produit tout ce qui ſe forme dans ſon ſein, & qu'elle ne produit rien de tout cela.

Les principes que je viens d'établir ſuffiſent pour éclaircir les doutes qui obſcurciſſent la queſtion, & dont la ſolution dépend des trois propoſitions ſuivantes.

I.

Si un corps ſolide eſt enveloppé de toutes parts par un autre corps ſolide, celui-là a acquis le premier la dureté qui dans tous les points de

(*a*) Ce raiſonnement qui ſuppoſe l'influence des aſtres ſur notre globe, me paroît très-juſte : ce n'eſt pas que je vouluſſe adopter toutes les extravagances de l'aſtrologie judiciaire ; mais auſſi il me ſemble qu'on a prononcé trop légérement l'impoſſibilité des influences céleſtes ſur la terre : toutes les autres planetes agiſſent certainement ſur la nôtre par leurs émanations lumineuſes, ſans doute par leur gravitation, peut-être par d'autres forces inconnues, & l'on ne parviendra jamais à connoître le réſultat de ces actions diverſes par le raiſonnement ſeul, mais par le raiſonnement joint à l'obſervation.

contact mutuel, a imprimé sa superficie sur la superficie de l'autre. De-là suivent plusieurs conséquences.

1°. Les crystaux, les spars, les marcassites, les os, les coquilles, les matieres végétales & autres corps lisses qui se trouvent renfermés dans les terres, dans les pierres & dans les cailloux, étoient déja solides lorsque la matiere des terres & des pierres qui les contiennent, n'étoit encore que fluide : ainsi non-seulement ces terres & ces pierres n'ont point produit les corps contenus dans leur intérieur, mais elles n'existoient pas même dans le lieu où ces corps contenus furent produits.

2°. Si un crystal est en partie renfermé dans un autre crystal, ou un spar dans un spar, ou une marcassite dans une marcassite, les corps contenus étoient déja solides lorsque les corps contenants étoient encore en partie fluides.

3°. Les coquilles pétrifiées en substance crystalline ou autrement, les veines du marbre & du lapis lazuli, les filons des mines d'argent, de mercure, d'antimoine, de cinabre, de cuivre, & des matieres minérales de ce genre que l'on trouve dans les terres & dans les pierres, étoient encore dans l'état de fluidité, lorsque les corps contenants étoient déja solides : ainsi les marcassites ont été produites les premieres, ensuite les pierres qui renferment les marcassites, enfin les filons de matieres minérales, qui remplissent les crevasses des pierres.

II.

Si un corps solide ressemble à un autre corps solide, non-seulement par la forme extérieure & par la superficie, mais encore par la structure des plus petites parties, & par la constitution intime, ces deux corps auront été produits dans le même lieu & de la même maniere. Quand je dis dans le même lieu, je ne parle point d'une infinité de circonstances locales, étrangeres à la production, & qui ne peuvent ni l'aider ni l'empêcher. Il résulte de ceci ;

1°. Que les lits de terre ont des rapports frappants avec les couches de sédiment que déposent les eaux troubles, & quant au lieu de leur formation, & quant à la maniere.

2°. Que les mêmes rapports se trouvent entre les crystaux de roche, & les crystaux de nitre, quoiqu'il ne soit pas évident que le fluide où se sont formés les crystaux de roche, ait été un fluide aqueux.

3°. Que ces corps que l'on tire de la terre, & qui ressemblent de tout point à des parties de plantes ou d'animaux, ont été produits dans le même lieu & de la même maniere que leurs analogues, c'est-à-dire, que les vraies parties de plantes & d'animaux ausquelles ces corps ressemblent.

Mais pour écarter toutes les difficultés qui pourroient naître du sens équivoque du mot *lieu*, j'entends par le lieu d'un corps toute la matiere qui touche immédiatement la superficie de ce corps : cette matiere peut se trouver en des états différents ; car, 1°. Elle est ou toute solide, ou toute fluide, ou en partie solide & en partie fluide.

2°.

2°. Elle est ou toute sensible par elle-même, ou sensible en partie par elle-même, en partie par son action.

3°. Elle est contiguë par tous ses points au corps qu'elle renferme, ou bien elle est continue par quelques endroits à ce corps.

4°. Ou elle est toujours la même, ou elle change imperceptiblement. Le lieu de la production d'une plante est cette partie de matiere appartenant à une plante semblable dans laquelle la jeune plante est ébauchée. Le lieu de l'accroissement d'une plante est cette masse de terre & d'air, ou de terre & d'eau, ou quelquefois de terre, d'eau & d'air, ou même de pierre & d'air, (*a*) qui touche immédiatement la superficie de cette plante. Le lieu d'une orange, après que la fleur est tombée, c'est en partie le pédicule auquel elle est attachée & continue, en partie l'air contigu qui l'environne. Enfin le lieu du premier développement d'un animal, c'est en partie l'eau de l'amnios dans laquelle il nage, & qui lui est contiguë, en partie les vaisseaux umbilicaux auxquels il tient par le lien de la continuité, & qui se répandent dans le chorion.

III.

Tout corps solide produit selon les loix de la nature a été produit d'un fluide.

Pour bien concevoir la production d'un corps solide, il faudroit en considérer les premiers linéaments, & ensuite leurs développements successifs. J'avoue que nous sommes condamnés à ignorer entiérement les premiers linéaments de la plupart des corps organisés ; mais je soutiens aussi que nous connoissons beaucoup de vérités sur leurs développements : telles sont les vérités suivantes.

L'accroissement d'un corps se fait par l'addition des nouvelles particules tirées d'un fluide externe, & appliquées aux particules propres de ce corps ; cette addition se fait ou par l'action immédiate du fluide externe, ou par celle d'un ou de plusieurs fluides internes. Dans le premier cas ce sont quelquefois des molécules pesantes qui tombent au fond du fluide par leur propre poids, & qui forment les sédiments : d'autres fois ce sont des particules déterminées vers un corps solide par l'action d'un fluide qui pénétre un autre corps solide, lesquelles particules s'appliquent à la surface entiere du premier en forme d'incrustation, ou s'attachent seulement à quelques parties de sa surface, sous la forme de filets, de ramifications, & de corps anguleux. Il faut remarquer que dans certains cas le cours de ces accroissements dure tant qu'il reste de l'espace à remplir ; d'où résultent des amas tantôt composés de choses homogenes, comme de sédiments, ou d'incrustations, ou de corps anguleux ; tantôt composés de ces diverses choses combinées diversement.

Les particules qui sont appliquées à un corps solide par l'intervention d'un fluide interne, peuvent prendre la forme de fibres, soit en pas-

(*a*) J'ai vu souvent dans des lieux souterreins des plantes dont les racines étoient adhérentes au tuf nud, & sans la moindre couche de terre, ni même de poussiere.

Stenon, des Corps solides, &c.

sant dans les pores ouverts, comme dans des especes de filieres, soit en s'engageant, poussées par le fluide, dans les interstices des fibrilles déja formées ; ou bien ces particules remplissent simplement les cavités qu'elles rencontrent : toutes les parties des animaux & des végétaux sont formées de l'une de ces deux manieres : comme je suis peu versé dans l'anatomie des plantes, je n'entreprendrai pas de déterminer si les végétaux ont plusieurs especes de fluides internes ; mais il est certain que les animaux en ont plusieurs especes, que je vais exposer avec ordre.

Outre le fluide subtil qui pénetre tout, on peut observer dans les animaux au moins trois sortes de fluides dont le premier est externe, le second est interne & commun, & le troisieme interne & propre à chaque partie. J'entends ici par fluide externe, non-seulement le fluide qui environne immédiatement cette surface de l'animal qui paroît aux yeux, mais encore celui qui touche toutes les autres surfaces, lesquelles sont continues à celle-ci, & communiquent avec elle par des passages libres & ouverts : telles sont les parois internes de la trachée artere que l'air inspiré touche immédiatement ; telles sont les parois internes du canal intestinal dans toute sa longueur ; telles sont les parois internes de la vessie & de l'uretere, celles de l'uterus & du conduit qui y aboutit, du moins dans l'âge de puberté ; celles de tous les vaisseaux excrétoires depuis les capillaires jusqu'à leurs orifices, lesquels versent la liqueur qu'ils contiennent dans les oreilles, dans les paupieres, dans le nez, dans les yeux, dans le conduit intestinal, dans la vessie, dans l'uretere, dans l'uterus, & dans la peau. Si l'on vouloit faire l'exacte énumération de tous ces vaisseaux, on trouveroit qu'un grand nombre de parties qui passent pour internes, & même pour tout-à-fait intimes, sont réellement externes. Il suit de-là :

1°. Que les vers qui s'engendrent dans notre corps & les pierres qui s'y forment, sont produits la plupart dans le fluide externe.

2°. Qu'un grand nombre de parties sont nécessaires à l'animal, non parce que l'animal ne pourroit exister sans elles, mais uniquement parce que l'animal est né avec elles.

J'appelle externe le fluide qui touche immédiament ces parties, parce qu'il communique avec le fluide ambient par des passages libres, autres que des capillaires, & sans être altéré par aucune élaboration ni filtration : en sorte que quoique les cavités où sont contenus ces fluides se ferment quelquefois, cependant elles rejettent indistinctement toutes les parties de ces fluides lorsqu'elles viennent à s'ouvrir.

J'appelle fluide interne celui qui n'a de communication avec le fluide externe que par les filtres des vaisseaux capillaires, par lesquels, suivant le cours de la nature, il ne peut faire passer indistinctement toutes les parties dont il est composé, ni par conséquent se mêler tel qu'il est avec le fluide externe.

Le fluide interne commun est celui qui est répandu dans les veines, les arteres & les vaisseaux lymphatiques, du moins dans ceux qui s'étendent entre les veines & les glandes conglobées : j'appelle ce fluide commun, parce qu'il se distribue dans toutes les parties du corps. A

l'égard du fluide nerveux, qui est une autre sorte de fluide commun, il n'est pas assez connu pour que je puisse en rien dire de positif.

Le fluide interne propre est celui qui arrose les vaisseaux capillaires du fluide commun, & qui est divers dans les diverses parties, comme dans les parenchymes sanguins, dans les parenchymes non sanguins, dans les fibres motrices, dans la capsule de l'œuf, dans la substance de la matrice, *&c.* car on n'est fondé ni en raison ni en expérience pour prétendre qu'il n'est pas un seul point dans le corps vivant où n'aboutissent une artere & une veine pour y porter la chaleur & la nourriture. Il est certain qu'il y a par tout le corps des cavités dans lesquelles les parties séparées du sang par la sécrétion, se mêlent au fluide propre de cet endroit, & s'appliquent ensuite aux parties solides; de même que les molécules qui se détachent des parties solides par le frottement, tombent dans ces cavités, & sont reportées par le sang au fluide externe. La doctrine d'Hippocrate est très-favorable à la supposition de ce fluide contenu dans des cavités particulieres; mais j'avoue que je ne puis assigner la cause pourquoi la sécrétion tire différents fluides du même sang. Cependant je me persuade qu'il reste peu de chose à faire pour expliquer ce phénomene, puisqu'il est clair qu'il ne dépend pas de la constitution du sang, mais de celle du lieu où se font les sécrétions: c'est donc la constitution du lieu qu'il faut examiner ici, & cet examen porte sur trois points:

STENON, DES CORPS SOLIDES, *&c.*

1°. Sur les vaisseaux capillaires du fluide interne commun, c'est à quoi s'attachent uniquement ceux qui, comme je faisois autrefois, rapportent tout le méchanisme des sécrétions & des excrétions à la diversité des pores des différents filtres:

2°. Sur le fluide interne propre, qui est la seule chose considérée par ceux qui supposent un ferment propre à chaque partie: cette supposition peut avoir quelque chose de vrai, quoique la comparaison prise du ferment soit trop particuliere.

3°. Sur chaque partie du solide, & c'est l'objet dont s'occupent principalement ceux qui prétendant que chaque partie a sa forme, ne nous apprennent autre chose sinon qu'ils reconnoissent dans chaque partie une qualité propre, très-efficace & non moins inconnue: mais suivant les notions actuelles que nous avons de la matiere, nous ne pouvons concevoir cette qualité que comme dépendant d'une certaine disposition des pores de ce solide, & d'un fluide subtil qui pénetre ces pores. Je m'écarterois trop si je voulois faire l'application des principes que je viens d'établir, aux phénomenes les plus fréquents du corps humain, lesquels ne peuvent s'expliquer que par ces principes. Il suffit d'avoir indiqué que les particules du fluide externe ayant été séparées de la masse de ce fluide par divers moyens, sont portées par la voie de la filtration dans le fluide interne commun, d'où elles se séparent encore de différentes façons, & vont, en subissant de nouvelles filtrations, se mêler avec les fluides internes propres, s'appliquer aux parties solides, soit fibreuses, soit parenchymatiques, & s'assimiler à ces parties par l'effet d'une force inconnue qui réside dans une partie toute aussi inconnue; effet néanmoins qui

Ccc 2

se rapporte à l'un des trois moyens par lesquels nous venons de faire voir que cet effet pouvoit être produit.

Si donc on vouloit diviser méthodiquement & par classes, les corps solides contenus naturellement dans d'autres corps solides, on pourroit mettre ensemble tous ceux qui sont formés par la juxtaposition des particules apportées par un fluide externe : de ce genre sont tous les sédiments, tels que les lits paralleles de la terre ; toutes les incrustations, comme les agates, les onyces, les chalcédoines, les pierres d'aigle, les bézoars, *&c.* toutes les productions filamenteuses comme l'amiante, l'alum de plume, les différents filets que j'ai trouvés dans les fentes des pierres ; toutes les ramifications, comme ces figures de plante que l'on voit dans les gerçures des pierres, & qui ne sont que des représentations superficielles ; (*a*) tous les corps anguleux, comme le crystal de roche, certains corps ferrugineux ou cuivreux, les cubes des marcassites, les améthistes, les diamants, *&c.* tous les amas de matieres qui ont rempli les cavités qu'elles rencontroient ; tels sont les marbres de plusieurs couleurs, les granites, les bois pétrifiés, les coquilles pétrifiées de toutes sortes, les plantes métalliques, & un grand nombre de corps de même genre qui occupent la place d'autres corps détruits & consumés.

On pourroit former une seconde classe des corps produits par la réunion des particules entraînées par un fluide interne, & qui sont de simples dépôts de matiere, comme la graisse, le calus qui soude les parties des os cassés, la substance cartilagineuse qui unit les tendons coupés, les affusions qui constituent la principale substance des visceres, la moëlle des végétaux & des animaux ; ou qui forment en se réunissant des parties fibreuses, telles que les fibres de plantes, les fibres nerveuses & les fibres motrices dans les animaux, tous lesquels corps sont solides, & le plus souvent contenus naturellement dans d'autres corps solides.

Si donc tout solide doit au moins son accroissement à un fluide, si tous les corps qui se ressemblent entiérement les uns aux autres ont été produits par des moyens semblables, si de deux corps solides contigus celui-là a eu le premier une consistance solide, dont la forme extérieure se trouve comme gravée sur la surface de l'autre, il sera facile, un corps solide & le lieu où il se trouve étant donnés, de déterminer le véritable lieu de la formation de ce corps.

Après avoir considéré en général la question du solide renfermé dans le solide, je passe à l'examen de plusieurs corps solides trouvés dans la terre, & qui ont été le sujet d'un grand nombre de disputes : telles sont les incrustations, les sédiments, les corps anguleux, les coquilles & autres dépouilles des animaux de la mer, & les figures des plantes.

Toutes les pierres de quelqu'espece que ce soit qui sont composées de lames paralleles entre elles, mais qui ne sont point planes, se rapportent aux incrustations. Le lieu des incrustations est celui du contact d'un fluide

(*a*) J'ai vu dans une agate une certaine herborisation qui avoit sa base dans la surface de la lame extérieure, & dont les ramifications pénétroient dans la substance des lames intérieures.

avec un solide ; en sorte que la forme des lames représente celle du lieu où elles se sont pour ainsi dire moulées, & qu'elle indique l'ordre de leur formation. Si le lieu ou le moule étoit concave, les lames extérieures ou convexes ont été formées les premieres ; si le moule étoit convexe, les lames intérieures ou concaves sont les plus anciennes. Si la matrice de ces incrustations avoit plusieurs inégalités considérables, les premieres couches & les plus étroites ont d'abord rempli les espaces intermédiaires que les inégalités laissoient entre elles, & lorsque ces espaces ont été comblés, il s'est formé des lames plus grandes, & qui sont démontrées plus nouvelles par cela même qu'elles sont plus grandes. Il est facile d'expliquer de même toutes les variétés de figure qui se remarquent dans la coupe des pierres semblables, soit qu'elles représentent les couches concentriques d'une branche d'arbre coupée transversalement, ou les replis tortueux d'un serpent, ou toute autre forme irréguliere & qui ne ressemble à rien. Il n'est pas surprenant que les agates & toutes les autres especes d'incrustations soient inégales & raboteuses à l'extérieur, comme le caillou le plus grossier, puisqu'il n'est pas possible que ces incrustations ne portent pas à leur surface l'empreinte du moule où elles se sont formées. Si l'on trouve souvent de pareilles incrustations dans les torrents, & loin du lieu de leur formation originaire, c'est que les parties du moule & les matieres moulées ont été dispersées par l'affaissement des lits paralleles qui composent la surface du globe.

STENON, DES CORPS SOLIDES, &c.

Voici ce qu'on peut dire de plus certain sur la maniere dont un fluide peut se charger des particules qu'il dépose ensuite sur les corps solides, & dont se forme l'incrustation.

1°. La légéreté ou la gravité spécifique ne font rien ici.

2°. Ces particules peuvent s'appliquer sur toutes les surfaces imaginables ; car on trouve des surfaces lisses, inégales, planes ou courbes, en un mot composées de plusieurs plans diversement inclinés, toutes également incrustées.

3°. Le mouvement du fluide ne leur apporte aucun obstacle.

Je laisse à décider s'il ne faudroit pas considérer une certaine substance qui peut-être émane du corps solide, substance différente de celle qui agite les parties du fluide, ou bien s'il ne faudroit pas avoir égard à d'autres circonstances.

On pourra déduire les variétés des lames de la diversité des particules que le même fluide a déposées en différents temps à mesure qu'il se dissolvoit de plus en plus ; ou qui ont été apportées successivement par différents fluides ; & comme les mêmes causes produisent les mêmes effets, les lames d'une premiere incrustation s'étant arrangées dans un certain ordre, ce même ordre se trouvera constamment observé dans les incrustations suivantes, & l'on y trouvera des traces manifestes de l'introduction d'une nouvelle matiere. Il me semble, & je tâcherai de prouver dans la suite, que la matiere de toutes ces lames n'est autre chose qu'une émanation subtile des substances pierreuses.

Des couches terreuses ou lits horizontaux.

Les lits paralleles du globe terrestre doivent être regardés comme les sédiments d'un fluide par plusieurs raisons.

1°. La poussiere dont ces lits sont composés n'auroit pu se disposer de cette façon si elle n'eût été d'abord mêlée avec un fluide, puis abandonnée à sa propre pesanteur; & si la surface du sédiment qu'elle forme en se précipitant au fond, n'eût été applanie par le mouvement & la pression du fluide supérieur.

2°. Les corps les plus considérables qui se trouvent renfermés dans ces lits sont la plupart disposés suivant les loix de la pesanteur, non-seulement quant à la position particuliere de chaque corps, mais encore quant à la situation respective de ces corps entre eux.

3°. La poussiere dont ces lits sont composés s'est tellement appliquée à la surface des corps qui s'y sont trouvés engagés, qu'elle en a rempli exactement les plus petites cavités, & qu'elle a même reçu & conservé jusqu'à l'empreinte de leur poli sur la surface qui étoit en contact, malgré le peu de disposition qu'un composé de poussiere peut avoir à prendre le poli.

Il se fait un sédiment toutes les fois que des molécules soutenues dans un fluide se précipitent par leur propre poids, soit qu'elles se séparent de toutes les parties du fluide également, ou seulement à la surface supérieure, soit qu'elles aient été apportées d'ailleurs. Quoiqu'il y ait de grands rapports entre les incrustations & les sédiments, cependant il est facile de les distinguer; car la surface supérieure des incrustations est parallele à leur surface inférieure, quelqu'inégale & raboteuse que soit celle-ci; au lieu que la surface supérieure des sédiments est parallele, ou très-peu s'en faut, à l'horizon. Ainsi dans les fleuves les incrustations minérales tantôt vertes, tantôt jaunes, tantôt rougeâtres, n'empêchent pas les inégalités d'un fond pierreux, au lieu que le sédiment des sables ou de l'argille applanit tout, & fait disparoître toutes les inégalités du terrein. Cette différence bien constatée fait que dans des lits composés & hétérogenes, il m'a été facile de distinguer les sédiments des incrustations.

A l'égard des lits horizontaux qu'on trouve dans l'intérieur de la terre, voici ce que je pense que l'on peut déterminer.

1°. Si toutes les particules qui composent un lit pierreux sont très-subtiles & de la même nature, on ne peut nier que ce lit n'ait été formé dès le temps de la création par un sédiment du fluide qui couvroit alors toute la terre; c'est de cette façon que Descartes explique la formation des lits horizontaux qui composent notre globe.

2°. Si l'on trouve dans un de ces lits des fragments d'un autre lit, ou des parties d'animaux, ou des matieres végétales, ce lit n'a certainement pas été formé par le sédiment du fluide qui environnoit la terre au temps de la création.

3°. Si l'on trouve dans un de ces lits des indices de sel marin, ou des dépouilles de poissons de mer, ou des débris de navires, & que la ma-

tiere de ce lit soit de même nature que celle du fond de la mer, il est certain que le lit a été autrefois sous les eaux de la mer, soit par une inondation naturelle, soit par une inondation forcée, & par des torrents vomis par les montagnes.

4°. Si l'on trouve dans l'un de ces lits une grande quantité de jonc, de gramen, de pomes de pin, de troncs, de branches & d'autres pareilles matieres, il est vraisemblable que toutes ces matieres ont été entassées par le débordement d'un fleuve, ou par la rapidité d'un torrent.

5°. Si l'on trouve dans l'un de ces lits des charbons, des cendres, du bitume, des corps calcinés, il est certain qu'il y a eu un incendie non loin du cours du fluide qui a apporté toutes ces matieres ; & cela sera encore plus évident si le lit entier n'est composé que de charbons & de cendres. J'en ai observé un ainsi composé près de Rome, dans un endroit d'où l'on tire de la terre propre à faire de la brique.

6°. Si dans un même lieu la matiere de tous les lits est la même, il est certain que cette matiere a été apportée par un seul fluide, & non par plusieurs fluides de différente nature, & venant de différents endroits, en différents temps.

7°. Si dans un même lieu la matiere des lits est diverse, c'est une preuve, ou que des fluides différents venant de différents endroits, ont pris leurs cours par-là en différents temps ; ce qui peut être occasionné par la diversité des vents & par les pluies abondantes tombées en certains endroits ; ou que les particules qui composoient ce sédiment, n'étoient pas toutes de la même gravité spécifique ; en sorte que les plus pesantes se sont précipitées d'abord, & ensuite les plus légeres : la vicissitude des saisons suffit pour produire cette variété, sur-tout dans les terreins qui sont inégaux avec une sorte d'uniformité.

8°. Si l'on trouve quelques lits pierreux entre des lits de terre, cela prouve qu'il y a eu dans le voisinage de ce lieu une fontaine pétrifiante, ou quelques exhalaisons d'une vapeur souterreine, ou que le fluide s'étant retiré après avoir déposé un sédiment, n'est revenu qu'apres que la croute supérieure s'étoit durcie par la chaleur du soleil.

Voici maintenant ce qu'on peut établir de certain sur le lieu des lits.

1°. Dans le temps que chaque lit se formoit, il y avoit sous ce lit un autre corps qui empêchoit les particules du sédiment de descendre plus bas ; & par conséquent dans le temps de la formation du lit inférieur, ce lit étoit soutenu ou par un autre corps solide, ou par un fluide différent du fluide supérieur, & spécifiquement plus pesant que le sédiment solide du fluide supérieur.

2°. Dans le temps que se formoit un des lits supérieurs, le lit qui étoit immédiatement au dessous avoit déja acquis une consistance solide.

3°. Dans le temps qu'il se formoit un lit quelconque, ce lit étoit environné d'un corps solide, ou bien il s'étendoit sur toute la surface du globe terrestre ; d'où il suit que par tout où l'on voit une interruption de ces lits, il faut tâcher d'en retrouver la continuation, ou du moins de trouver le corps solide qui a soutenu la matiere de ces lits lorsqu'elle n'étoit encore qu'une pâte molle & détrempée.

Stenon, des Corps solides, &c.

4°. Dans le temps que chaque lit se formoit, toute la matiere supérieure à ce lit étoit fluide ; ainsi lorsque le lit inférieur se formoit, il n'existoit encore aucun des lits supérieurs.

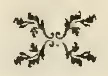
A l'égard de la figure de ces lits il est certain que les surfaces inférieures & latérales s'étoient modélées sur les corps solides qu'elles touchoient immédiatement, & que la surface supérieure étoit autant qu'il étoit possible, parallele à l'horizon ; en sorte que tous les lits, excepté le lit le plus bas, étoient terminés par deux plans paralleles à l'horizon ; d'où il suit que les lits qui sont aujourd'hui perpendiculaires ou inclinés au plan horizontal, furent dans d'autres temps paralleles à ce plan.

La différente position & les interruptions fréquentes que l'on peut observer dans ces lits, ne détruisent en aucune façon ce que je viens de dire : car dans les endroits où l'on remarque ces changements, on en peut aussi remarquer la cause, c'est-à-dire, des traces des ravages occasionnés par l'action du feu, ou par le mouvement des eaux. L'eau dissout la matiere terreuse, la charrie vers les lieux bas, & la dépose sur la surface de la terre ou dans des cavités : le feu qui détruit les matieres les plus solides, non-seulement dissipe les particules les plus légeres de la terre, mais lance avec force les plus grandes masses, d'où résultent à la surface du globe les précipices, les canaux, les lits des rivieres, & dans l'intérieur les excavations souterreines & les cavernes, ce qui peut occasionner le changement de position des lits horizontaux en deux façons.

La premiere seroit un violent ébranlement causé ou par l'inflammation subite des vapeurs souterreines, ou par l'effort de l'air comprimé par l'affaissement soudain d'une grande masse dans le voisinage. L'effet de ces violentes secousses est de dissiper en poussiere la matiere terreuse, & de diviser en fragments & en petites masses la matiere pierreuse dont la consistance est plus dure & plus solide.

La seconde façon dont les lits horizontaux peuvent changer de position, c'est l'affaissement spontanée des lits supérieurs qui n'étant pas suffisamment soutenus, plient sous leur propre poids, & prennent une position quelquefois perpendiculaire & plus souvent inclinée à l'horizon ; quelques-uns dont la matiere a une plus grande force de cohésion, se plient en arc ; il peut arriver que tous les lits horizontaux s'affaissent en même temps ; mais il peut aussi se faire que les lits inférieurs s'affaissent seuls, & laissent subsister en entier les lits supérieurs.

Ce chagement de position des lits horizontaux explique un grand nombre de phénomenes d'ailleurs assez difficiles ; on peut s'en servir pour rendre raison des inégalités de notre globe, telles que les montagnes, les vallées, les réservoirs des eaux supérieures, les plaines des pays élevés & des pays bas ; toutes questions célebres par les disputes ausquelles elles ont donné lieu. Je me bornerai seulement à dire quelque chose des inégalités du globe.



Des

Stenon, des Corps solides, &c.

Des Montagnes.

Les montagnes doivent principalement leur origine au changement de position des couches horizontales : on ne pourra guere en douter si l'on fait les remarques suivantes.

1°. On voit de vastes plaines au sommet de quelques montagnes.

2°. On y découvre un grand nombre de couches horizontales.

3°. Les couches sont inclinées diversement le long de la pente de ces montagnes.

4°. Les collines opposées présentent le même aspect, la même matiere, la même disposition, en un mot les mêmes lits, qui ont été interrompus par le déplacement de leur partie intermédiaire.

5°. On trouve des couches ou lits dont les bords sont à découvert.

6°. On trouve au pied des mêmes montagnes, des fragments & des débris de ces lits fracassés, lesquels débris ont formé en s'amoncelant des collines & de petites éminences, ou se sont dispersés dans les campagnes voisines.

7°. On trouve dans les montagnes composées de couches pierreuses, ou dans le voisinage de ces montagnes, des indices manifestes d'un feu souterrein ; de même qu'on trouve des eaux autour des collines composées de couches terreuses. Et il est bon de remarquer en passant que ces collines de terre sont la plupart appuyées sur une base plus solide, formée de débris considérables de couches pierreuses, laquelle est plus propre que les lits de terre à résister à l'action des eaux courantes & à l'effort des torrents ; souvent même des régions entieres, comme le Brésil, sont défendues par des barrieres semblables contre la violence des flots de la mer.

Il est encore d'autres moyens par lesquels les montagnes ont pu se former; savoir par l'éruption des feux souterreins qui ont rejetté au dehors des monceaux de pierres & de cendres mêlées avec du soufre & du bitume ; & aussi par la chûte impétueuse des torrents & par la violence des pluies, qui ont pu enfoncer les couches pierreuses déja minées par les vicissitudes du froid & du chaud. A l'égard des couches terreuses elles se dessèchent & se gercent par les grandes chaleurs, qui achevent bientôt de les dissiper en les réduisant en poussiere. Il y a donc des montagnes de deux especes; les unes formées de couches pierreuses ou terreuses ; les autres composées des ruines de ces couches entassées confusément & sans ordre. De-là il suit,

1°. Que les montagnes que nous voyons aujourd'hui n'ont pas existé dès le commencement.

2°. Que les montagnes ne végetent point.

3°. Que les rochers que l'on trouve dans les entrailles des montagnes n'ont d'autre rapport avec les os des animaux que la dureté, puisqu'ils en different & par leur substance, & par leur formation, & par leur structure, & par leur destination, si cependant il est permis de prononcer sur un point aussi obscur que l'est la destination des choses.

4°. Il n'est prouvé ni par le raisonnement ni par l'expérience que les

chaînes de montagnes aient une direction constante sur la surface de la terre. (a)

5°. On voit qu'il est possible que des montagnes soient renversées, que des pieces de terre toutes entieres soient transportées d'un lieu dans un autre par dessus un grand chemin, que les sommets des montagnes s'élevent ou s'abaissent, qu'il s'ouvre des gouffres & qu'ils se referment; en un mot, on reconnoît qu'un grand nombre de faits que les historiens racontent comme merveilleux, & qui sont rejettés comme impossibles par ceux qui craignent de passer pour crédules, sont cependant dans l'ordre de la nature.

Des différents fluides qui sortent de l'intérieur des Montagnes.

CE même changement de position des couches horizontales a ouvert des passages à tout ce qui sort de la terre, comme aux sources qui découlent des montagnes, & dont les eaux se séparent de l'air contenu dans les cavernes de ces montagnes, soit qu'elles s'élevent en vapeurs, des réservoirs des eaux souterreines, soit qu'elles se forment des vapeurs de l'air extérieur, condensées & reçues dans l'intérieur des montagnes: ce dernier moyen est à mon avis le plus familier à la nature, parce que dans la plupart des cavernes que j'ai eu occasion de voir, & où il y avoit d'abondantes stilations, j'en ai trouvé le fond ou le sol ferme & solide.

Le dérangement des lits horizontaux donne encore passage aux vents qui sortent des montagnes, & qui sont causés ou par l'action de la chaleur qui dilate l'air, ou par l'effervescence résultant du mêlange de divers fluides aériens.

Le même bouleversement a fait passage aux exhalaisons fétides, aux sources bouillonnantes dont les eaux sont ou chaudes ou froides, &c.

On explique facilement par la même cause pourquoi il y a ébullition sans aucune chaleur sensible toutes les fois qu'on verse de l'eau dans certains lieux froids & secs; pourquoi il sort une fontaine chaude tout auprès d'une fontaine très-froide; pourquoi un tremblement de terre réfroidit une fontaine chaude, & change le cours des rivieres; comment des vallons fermés de toutes parts envoient dans les lieux plus bas que leur niveau les eaux qu'ils reçoivent par les pluies; comment des fleuves se perdent quelquefois sous la terre, & reparoissent à sa surface; pourquoi en certains pays on ne peut trouver le solide pour asseoir des fondations, lorsqu'on est une fois parvenu à ce que les ouvriers appellent l'arene vive ou le sable vif; pourquoi en d'autres pays on trouve d'abord de l'eau en fouillant la terre, & pourquoi en continuant de creuser jusqu'à la profondeur de plusieurs toises, on trouve de nouvelles eaux qui jaillissent par le passage qu'on leur fait, & s'élevent à une plus grande hauteur que la premiere; comment des cantons

(a) Voyez *l'Histoire naturelle générale & particuliere*, tom. I. pp. 73. & 321. où M. de Buffon a tiré un si grand parti de la direction des chaînes de montagne, & sur-tout de la correspondance de leurs contours & de leurs angles saillants & rentrants; il n'étoit pas possible que Sténon ignorant un fait aussi considérable pût s'élever à la vraie théorie de la terre; au reste cet auteur sentoit bien que son hypothese ne pouvoit subsister avec la disposition réguliere des montagnes.

de pays s'affaiſſent tous entiers inſenſiblement, & ſont quelquefois engloutis avec les édifices, les arbres & les animaux qui couvroient leur ſuperficie, en ſorte qu'on ne voit plus que de grands lacs dans la place où furent autrefois de grandes villes ; pourquoi ce danger menace principalement les habitants des pays plats, à moins que le fond du terrein ne ſoit de la pierre ou du caillou ; comment il s'ouvre quelquefois des gouffres qui exhalent un air empeſté, & qui ſe rempliſſent par les différents corps qui y ſont entraînés ou qu'on y jette.

Des pierres de diverſes couleurs & des minéraux.

CEs mêmes changements arrivés dans la ſituation des lits horizontaux ont donné lieu à la formation des pierres de diverſes couleurs, & ont préparé des endroits propres à recevoir la plupart des minéraux, ſoit dans les gerçures qui ſe ſont faites dans la matiere de ces lits lorſque cette matiere étoit ſéchée, mais point encore dure ; ſoit dans les interſtices des couches dont ces lits ſont compoſés; ſoit dans d'autres fentes ou cavités formées d'une autre façon ; ſoit dans les eſpaces vuides occupés auparavant par des lits qui ſe ſont affaiſſés, ou par des corps qui ſe ſont diſſous & diſſipés de quelque maniere que ce ſoit. Ces faits & ces raiſonnements donnent lieu à pluſieurs conſéquences.

1°. On voit quel fond on doit faire ſur les prétendues ramifications des filons & des veines métalliques que des ouvriers crédules donnent pour bien conſtatées : on voit auſſi combien il eſt dangereux de ſe tromper en voulant juger de la richeſſe d'une mine par l'examen du tronc ou de quelques branches de ſes ramifications.

2°. La plupart des minéraux qui exercent l'induſtrie des hommes n'ont point exiſté dès le commencement.

3°. L'examen des lits & des maſſes de pierre peut conduire à des découvertes qu'on eſpéreroit vainement de la ſeule obſervation des minéraux ; car il eſt très-probable que la formation des matieres minérales eſt due à une vapeur qui s'eſt exhalée des lits pierreux, ſoit avant l'affaiſſement de ces lits, comme je penſe qu'il eſt arrivé dans les montagnes du Pérou ; ſoit après l'affaiſſement de ces mêmes lits ; en ſorte qu'il peut ſe former de nouveau des matieres minérales dans les endroits qu'on en a épuiſés. C'eſt ce qui arrive, dit-on, dans une mine de l'iſle d'Ilva ſur la côte de Toſcane ; mais c'eſt plutôt un bruit populaire qu'une vérité de fait ; car on y a trouvé des idoles & des outils qui y avoient ſéjourné long-temps, & qui cependant ne ſe ſont point trouvés environnés de matiere ferrugineuſe, mais ſeulement de terre.

Voilà les divers points de vue ſous leſquels je penſe que l'on doit obſerver les lits de terre dont la croute de notre globe eſt compoſée. Ces obſervations ſont liées avec la queſtion que je traite, ſoit parce que les lits de terre renferment preſque tous les corps qui ont donné lieu à cette queſtion, ſoit parce qu'ils ſont eux-mêmes des corps ſolides naturellement contenus dans d'autres corps ſolides.

Du Cryſtal.

QUant au cryſtal, je ne me ſens point en état de déterminer ſa formation dans ſa premiere origine ; mais je ſuis en état de démontrer par le raiſonnement, & ſur-tout par des faits, la fauſſeté des hypotheſes employées juſqu'ici pour l'expliquer : telles ſont les irradiations imaginées par quelques-uns ; la ſimilitude de figure entre les particules compoſantes & le tout ; la prétendue perfection de la figure héxagone ; la tendance égale des parties vers un centre commun, *&c.*

Mais pour éviter la confuſion qui naît trop ſouvent de l'abus des mots, je commencerai par fixer l'acception de tous ceux que j'employerai dans la ſuite pour déſigner les différentes parties du cryſtal.

Une aiguille complette de cryſtal eſt compoſée de deux pyramides héxagones ſéparées par une colonne intermédiaire pareillement héxagone : j'appelle *angles ſolides extrêmes* ceux qui conſtituent le ſommet de chaque pyramide ; les *angles ſolides intermédiaires* ſont ceux qui ſe forment par la rencontre des angles de la baſe de la pyramide avec les angles de la baſe de la colonne : de même j'entends par *plans extrêmes*, les plans triangulaires des pyramides & par *plans intermédiaires* les plans quadrangulaires de la colonne. Le *plan de la baſe* eſt celui qui coupe perpendiculairement les plans intermédiaires, & le *plan de l'axe* eſt celui dans lequel ſe trouve l'axe de l'aiguille, lequel axe eſt compoſé de celui des deux pyramides oppoſées & de celui de la colonne.

Il n'eſt pas poſſible de déterminer le lieu où le cryſtal a commencé de ſe former, & de reconnoître ſi c'eſt entre deux fluides différents, où entre un fluide & un ſolide, ou dans le ſein d'un fluide ; mais le lieu où le cryſtal déja formé augmente & s'accroît eſt en partie ſolide, & en partie fluide ; il eſt ſolide par la baſe ſur laquelle le cryſtal eſt poſé, ſoit que ce ſoit une pierre ou même un morceau de cryſtal, le reſte de ce lieu eſt fluide aux inégalités près de la pierre ou du cryſtal qui ſert de baſe. Je ne puis dire ſi ce fluide ambient eſt un fluide aqueux : l'eau qui ſe trouve quelquefois renfermée dans des morceaux de cryſtal ne prouve rien, car il eſt certain qu'on y trouve auſſi de l'air avec l'eau, & même quelquefois uniquement de l'air ; cependant ſi le cryſtal ſe fût formé dans un fluide aqueux, toutes celles de ſes cavités qui n'ont point d'iſſue, devroient être pleines d'eau, puiſqu'il eſt conſtaté par l'obſervation que de l'eau renfermée de cette maniere ſe conſerve pendant des ſiecles, & ne peut rien perdre par l'évaporation.

Les cavités qui ſe forment de différentes manieres dans les rochers & les lits pierreux offrent un lieu convenable à la formation du cryſtal ; en vain oppoſeroit-on à ce ſentiment, qu'il y a des collines toutes de terre & où cependant l'on trouve une grande quantité de cryſtaux : ces collines ſont toujours dans le voiſinage de montagnes de pierres propres à produire le cryſtal ; on trouve même dans l'intérieur de ces collines de très-grandes maſſes de pierre détachées des montagnes voiſines, & dont les fiſſures ſont remplies d'une matiere analogue à celle qui remplit les fen-

res des lits dont les montagnes pierreuſes ſont compoſées : or la même cauſe qui détache des montagnes ces maſſes de pierre, & qui les pouſſe ſur les collines des environs, peut auſſi détacher de ces maſſes pierreuſes les cryſtaux qui y ſont adhérents, & les répandre de toutes parts dans ces collines.

STENON, DES CORPS SOLIDES, &c.

Nous allons maintenant déterminer dans les propoſitions ſuivantes quel eſt le lieu du cryſtal dans le temps où il reçoit un nouvel accroiſſement par une addition de nouvelles parties.

I. L'accroiſſement du cryſtal ſe fait par juxtapoſition, c'eſt-à-dire, par l'application ſucceſſive & réguliere d'une matiere nouvelle aux plans extérieurs du cryſtal déja formé ; & non par intuſſuſception, c'eſt-à-dire, par une eſpece de végétation ou de nutrition, en vertu de laquelle le cryſtal tireroit de la matrice à laquelle il eſt adhérent, un ſuc fourni par cette matrice pierreuſe, & convertiroit ce ſuc interne dans ſa propre ſubſtance.

II. Cette nouvelle matiere ne s'applique pas indifféremment à toutes les faces du cryſtal, mais ſeulement aux plans extrêmes; en ſorte que, 1°. Les plans intermédiaires ne ſont autre choſe que la ſomme des baſes des plans extrêmes, & de plus, que ces plans intermédiaires ſont tantôt plus grands, tantôt plus petits, & quelquefois manquent abſolument dans différents cryſtaux. 2°. Que les plans intermédiaires ſont preſque toujours ſillonés d'une légere cannelure, & que les plans extrêmes portent des marques d'une matiere qui leur a été appliquée.

III. La matiere cryſtalline ne s'applique pas toujours en même quantité ni dans le même temps aux plans extrêmes : de-là il arrive, 1°. Que l'axe des deux pyramides oppoſées ne fait pas toujours une ligne droite avec l'axe de la colonne héxagone qui ſépare ces pyramides : 2°. Que les plans extrêmes ſont rarement égaux entre eux, d'où s'enſuit l'inégalité des plans intermédiaires. 3°. Que les plans extrêmes ne ſont pas toujours triangulaires, ni les plans intermédiaires conſtamment quadrangulaires. 4°. Que ſouvent l'angle ſolide extrême, ainſi que les angles ſolides intermédiaires ſe diviſent chacun en pluſieurs angles ſolides.

IV. La couche de matiere cryſtalline ne couvre pas toujours le plan dans ſon entier ; quelquefois elle manque ou vers les angles, ou vers les côtés, ou au milieu du plan ; de-là il arrive, 1°. Que ce qu'on appelle communément le même plan, a en effet ſes parties dans différents plans. 2°. Que quelques-unes de ſes parties ſont concaves ou convexes au lieu d'être planes : 3°. Que les plans intermédiaires préſentent des inégalités ſemblables aux marches d'un eſcalier.

La matiere cryſtalline appliquée aux différents plans, s'étend & ſe durcit inſenſiblement par la preſſion du fluide extérieur ſur ces mêmes plans : de-là il arrive, 1°. Que le cryſtal a d'autant plus de poli que la matiere nouvelle appliquée à ſes différentes faces a été plus de temps à ſe durcir : & qu'au contraire il reſte plein d'inégalités ſi la matiere appliquée s'eſt durcie trop promptement & avant que le fluide ambient l'ait ſuffiſamment étendue. 2°. Qu'on peut reconnoître la façon dont la matiere cryſtalline s'eſt appliquée au cryſtal : lorſque la coagulation a été prompte, la ſurface du cryſtal eſt ſemée de petits tubercules ſemblables aux grains de pe-

tite verole; ou bien aux petites gouttes rondes que forme une ſubſtance huileuſe ſur la ſurface d'un fluide aqueux.

Au contraire ſi la coagulation a été un peu moins prompte, ces inégalités ont quelquefois la forme de petites pyramides à baſe triangulaire. La trace tortueuſe de la matiere cryſtalline indique l'endroit où cette matiere s'appliquoit lorſqu'elle étoit dans l'état de fluidité, la direction dans laquelle elle s'appliquoit, & l'ordre obſervé dans cette application. Auſſi le cryſtal de roche préſente-t-il toujours quelqu'inégalité, & l'on a beau vanter la perfection de ſon poli, je n'en ai jamais vu un ſeul morceau qui fût naturellement d'un poli auſſi vif que le cryſtal caſſé. 3°. Que toutes ſortes de corps ſolides s'engagent dans la ſubſtance même du cryſtal, comme dans une eſpece de pâte glutineuſe, lorſqu'ils rencontrent le cryſtal avant que ſa ſurface ait pris une conſiſtance ferme. 4°. Que l'on voit quelquefois cette matiere comme débordée ſe répandre ſur les plans voiſins. 5°. Que la matiere nouvelle venant à s'étendre ſur les cavités formées par les lacunes des couches précédentes, les couvre quelquefois de pluſieurs couches nouvelles, & y renferme une partie du fluide extérieur, qui eſt ou de l'air ſeul, ou de l'air avec de l'eau.

Le fluide extérieur tire la matiere cryſtalline de la ſubſtance des lits pierreux, en ſorte que des rochers de différente nature ayant des émanations différentes doivent produire des cryſtaux de différentes couleurs. 2°. Que de pluſieurs cryſtaux formés dans le même lieu, ce ſont tantôt les premiers formés, & tantôt les derniers qui ſont les plus obſcurs ; & que les parties qui ont plus anciennement acquis la dureté, ſont quelquefois plus obſcures que celles qui l'ont acquiſe enſuite. 3°. Que les huitres, toute ſorte de coquillages & d'autres corps s'étant diſſous dans la terre, la place qu'ils occupoient ſe remplit d'une matiere cryſtalline.

Le mouvement par lequel la nouvelle matiere cryſtalline eſt dirigée vers les faces du cryſtal déja formé n'eſt pas produit par une cauſe générale qui réſide dans le fluide environnant ; mais il eſt différent dans chaque cryſtal : d'où l'on peut conclure que ce mouvement dépend d'un fluide ſubtil qui émane du cryſtal déja formé ; & de-là on conçoit, 1°. Comment dans un même lieu la matiere cryſtalline s'applique aux faces du cryſtal diverſement ſituées reſpectivement à l'horizon. 2°. Comment différents cryſtaux prennent différentes figures dans un même fluide. Je laiſſe à décider ſi le fluide ſubtil dont je viens de parler, ce fluide propre du cryſtal eſt le même que celui qui opere la réfraction de la lumiere, ou ſi ce ſont deux fluides. Ce qu'il y a de conſtant, c'eſt que l'on connoît des fluides pénétrants qui ſont d'une grande énergie ; tel eſt celui de l'aimant qui arrange en filets longs & continus la limaille de fer qui ſe trouve dans la ſphere de ſon activité, & dont l'effet n'eſt point arrêté ni affoibli par un papier interpoſé. J'attribuerois encore à l'action d'un fluide pénétrant la formation de ces filets que l'on trouve quelquefois dans les vaiſſeaux chymiques, & qui ſont compoſés de pluſieurs gouttes de liqueur qui s'uniſſent ſucceſſivement en différentes directions, & qui reſtent fortement unies entre elles en prennant de la conſiſtance. Je penſe que certains filaments que j'ai quelquefois obſervés dans l'humeur aqueuſe de l'œil, ſont auſſi compoſés de globules, &

se sont formés de la même maniere : c'est aussi par cette sorte de juxtaposition que je conçois que toutes les végétations & ramifications de ce genre se forment dans un fluide. Quoiqu'il en soit, on doit distinguer deux mouvements divers qui influent sur l'accroissement du crystal; l'un qui détermine la molécule crystalline à s'appliquer à tel point de l'aiguille du crystal, plutôt qu'à tout autre point : mouvement que j'attribue à l'action d'un fluide pénétrant ; l'autre qui applanit la matiere crystalline nouvellement appliquée aux différentes faces du crystal, & que j'attribue à la pression du fluide environnant. Le premier est analogue à l'action directe de l'aimant sur la limaille d'acier qu'il dispose en filets longs & continus ; le second est analogue au mouvement de l'air qui enleve à quelques-uns de ces filets des particules qu'il rend à d'autres filets. Je serois porté à regarder cette action du fluide ambient comme la cause du parallelisme constamment observé entre les faces opposées du crystal & de tous les autres corps qui ont une forme régulierement anguleuse.

Par tout ce qui vient d'être dit, on pourroit démontrer que le froid, en quelque degré qu'on le suppose, n'est point la cause efficiente du crystal; que ce ne sont pas les cendres seules qui se changent en verre par la violence du feu ; que la violence du feu ne suffit pas seule pour produire le verre ; que tout le crystal qui existe aujourd'hui, n'existe point depuis la création, mais qu'il s'en forme tous les jours de nouveau ; qu'il n'est pas au dessus de l'industrie humaine de trouver un moyen de faire du verre sans employer la violence du feu ; il ne faudroit pour cela que faire l'analyse exacte des cavités pierreuses où se forme le plus beau crystal ; car pourquoi ne pourroit-on pas rendre la fluidité à un corps qui a été originairement fluide, si l'on pouvoit imiter le vrai menstrue employé par la nature? Il est vrai qu'il se trouve des corps solides, qui, lorsque leur dissolvant leur a été enlevé, ne peuvent plus être dissous par ce même dissolvant ni par un semblable ; mais cela n'est vrai que des corps dont le dissolvant est lui-même dissous en entier par l'action du feu : au lieu que le crystal & tous les autres corps de figure angulaire se formant au milieu d'un menstrue fluide, ne sont jamais purs de tout mêlange, au point qu'il ne reste quelques particules du menstrue, engagées entre les particules du corps anguleux; & comme le feu a enlevé au verre jusqu'aux plus petites parties de son dissolvant, de-là la grande différence qui se trouve entre ces deux substances, le verre & le crystal, quant à la réfraction & aux autres propriétés. Le fluide dans lequel se forme le crystal, est au crystal, ce que l'eau commune est aux sels : il seroit facile de le prouver par les rapports qui se trouvent entre la formation des sels & la formation du crystal : je me contenterai de rapporter une seule observation qui confirme la vérité de cette analogie. J'ai vu une pierre ou plutôt un caillou composé de plusieurs couches ou lames séparées les unes des autres : les intervalles de ces lames étoient remplis de crystaux, dont les uns étoient couleur d'eau, les autres couleur d'améthiste, les autres blancs, d'autres d'une parfaite transparence. Ces différents crystaux étoient entremêlés sans aucun ordre, mais chacun avoit sa couleur propre & distincte, comme l'on voit le vitriol & l'alun dissous ensemble se crystaliser pêle-mêle après

une suffisante évaporation de l'eau, sans cependant que leurs substances se confondent.

STENON, DES CORPS SOLIDES, &c.

Des corps angulaires ferrugineux.

LEs corps ferrugineux prennent aussi une figure angulaire déterminée : tous ceux que j'ai vus jusqu'ici peuvent se réduire à trois especes : les premiers forment une sorte de plan élevé dans son milieu & s'amincissent vers les bords qui sont tranchants ; les seconds sont terminés par douze plans ; les troisiemes par vingt-quatre. Ceux de la seconde espece sont quelquefois terminés par six plans, & représentent deux pyramides triangulaires unies par leur base, en sorte que les angles de l'une des bases divisent également les côtés de la base opposée.

Les corps ferrugineux de la seconde & de la troisieme espece ont plusieurs rapports avec le crystal.

1°. Le lieu où croît le fer est en partie solide & en partie fluide ; ce métal se forme ainsi que le crystal dans les cavités des bancs de pierre.

2°. La matiere nouvelle qui s'applique aux corps ferrugineux & qui augmente leur volume, s'applique, comme dans le crystal, à des endroits déterminés : elle ne s'y applique pas toujours uniformément, ni dans le même temps ; mais elle s'applique tantôt à l'une des faces, tantôt à l'autre, tantôt aux extrêmités, tantôt au milieu.

3°. La matiere ferrugineuse, ainsi que la matiere crystalline a sa source dans les substances les plus dures.

4°. Ces deux matieres sont également soumises aux deux mouvements que j'ai remarqués plus haut, dont l'un qui est produit par un fluide pénétrant, détermine les molécules nouvelles vers le corps déja formé, & l'autre qui est produit par le fluide ambient, étend & applanit la matiere nouvellement appliquée.

Voilà les rapports qui se trouvent entre les corps angulaires ferrugineux & le crystal ; voici leurs différences. La matiere du crystal est diaphane, celle des corps ferrugineux est opaque. L'aiguille de crystal est terminée par dix-huit faces ou plans, dont il y en a douze lisses, ce sont les plans extrêmes, & six cannelés, ce sont les plans intermédiaires : les corps ferrugineux de la seconde espece sont terminés par douze plans, six extrêmes & six intermédiaires : ceux-là sont cannelés & les derniers sont lisses. Les corps ferrugineux de la troisieme espece ont vingt-quatre faces, dont les six faces extrêmes sont cannelées, & les dix-huit intermédiaires sont lisses. Quelquefois on trouve entre les faces extrêmes cannelées six autres faces luisantes, dont la forme est celle d'une des faces tronquées d'une pyramide triangulaire.

J'ai remarqué que toutes les faces des corps ferrugineux de la troisieme espece naissoient d'un cube tronqué. Car il y a six faces pentagones qui coïncident exactement avec les six faces du cube, & qui par quatre de leurs angles, divisent en deux parties égales les côtés du cube : toutes les autres faces sont produites par les angles du cube, tronqués d'une certaine maniere.

J'ai observé une autre singularité dans les corps angulaires ferrugineux de

de la seconde espece, les plans extrêmes à cinq pans & qui sont cannelés, se changent avec le temps en triangles, & les plans intermédiaires qui sont triangulaires & lisses, se changent en figures à cinq pans qui ont deux angles droits, voisins l'un de l'autre : ces pentagones irréguliers se touchent par leur angle droit; c'est dans cet endroit même & entre tous ces pentagones pris deux à deux, que l'on voit deux plans triangulaires lisses, dont les bases coïncident avec le côté perpendiculaire des pentagones irréguliers : cette observation jointe aux deux remarques suivantes, me persuade que les corps angulaires ferrugineux de la seconde espece se transforment en ceux de la troisieme : 1°. Lorsque l'on trouve un amas de ces corps figurés, presque tous les plus petits sont à douze faces, & les plus gros en ont vingt-quatre. 2°. Dans certains corps à douze faces on apperçoit les premiers traits des plans triangulaires qui paroissent formés après coup, & qui lorsqu'ils sont formés tout-à-fait, constituent les corps ferrugineux à vingt-quatre faces.

J'ai observé quelques-uns de ces corps dont les plans ou faces triangulaires étoient du poli le plus exact & sans la moindre inégalité sensible, ce que je n'ai jamais observé dans aucun morceau de crystal : dans d'autres j'ai vu des plans circulaires plus petits posés sur de plus grands; les plus élevés étoient le plus communément voisins du sommet du triangle ; en sorte que l'on pourroit conjecturer que les faces pentagones sont formées des bases des faces triangulaires, d'autant plus que ces faces pentagones sont toutes cannelées, & que leur cannelures sont paralleles à ces bases.

On voit dans le cabinet du Grand Duc à Florence des corps cuivreux figurés, & qui se sont formés dans la mine comme les corps ferrugineux & le crystal. Il en est de même d'autres corps métalliques où l'argent domine, & que l'on voit aussi dans le même cabinet : quelquefois il est difficile de reconnoître la figure entiere de ces corps, noyée, pour ainsi dire, & brouillée dans l'abondance de la matiere qui remplit tous leurs intervalles.

Du Diamant.

IL ne faut qu'examiner la configuration du diamant pour conclure qu'il se forme dans le même lieu & de la même maniere que le crystal.

1°. Le vrai lieu de la formation du diamant, c'est un fluide contenu dans des cavités de rochers : quoiqu'un écrivain célebre ait prétendu que les diamants renaissoient au bout d'un certain temps de la même terre d'où on les avoit tirés.

2°. Il est produit par la juxtaposition des particules de matiere.

3°. Dans sa formation il éprouve comme le crystal l'action du fluide pénétrant, & celle du fluide ambient.

La figure des diamants varie ; il y en a à huit, à neuf, à dix-huit & à vingt-quatre faces : la plupart de ces faces sont cannelées, quelques-unes sont lisses. J'ai vu des diamants qui étoient de figure angulaire, & dont cependant les faces étoient plutôt convexes que planes.

Des Marcassites.

LA matiere des marcassites est sujette à se figurer diversement : tantôt elle ne fait qu'incrustrer une superficie ; tantôt elle forme des corps terminés par plusieurs plans ; tantôt elle prend la figure d'un parallelipipede rectangle, ou pour parler comme le vulgaire, la figure d'un cube : en adoptant ce mot consacré par l'usage, nous croyons devoir avertir que ces sortes de cubes sont imparfaits, & sont rarement terminés par des plans exactement égaux.

Je ne parlerai ici que de ces cubes de marcassite, parce que j'ai eu souvent occasion de faire des observations & sur leur structure, & sur les lieux où ils se trouvent. Leur formation differe de la formation du crystal;

1°. Quant au temps : puisque ces cubes sont plus anciens que les bancs où ils sont renfermés, au lieu que la production du crystal est postérieure à celle de ces bancs.

2°. Quant au lieu : car le crystal, au moins durant son accroissement, avoit un corps solide pour point d'appui, en sorte que le lieu de sa formation étoit en partie solide & en partie fluide ; au lieu que les cubes paroissent avoir pris leur accroissement entre deux fluides ; puisque dans les plus gros cubes on ne trouve pas le plus léger vestige d'adhérence avec aucun corps étranger, quoiqu'on en trouve souvent de petits, qui durant leur accroissement, se sont unis les uns aux autres à la surface du fluide : or que des corps pesants puissent se soutenir sur un fluide spécifiquement plus léger, lorsque leur surface supérieure est en contact immédiat avec un fluide d'une autre nature & d'une moindre pesanteur, c'est ce que Galilée a prouvé très-solidement : (*a*) l'un des fluides dont il s'agit ici étoit aqueux autant que l'on peut en juger par la matiere du banc où l'on trouve ces cubes, & qui n'est autre chose qu'un sédiment du même fluide.

3°. Quant à la maniere : tous les cubes que j'ai détachés moi-même du rocher, avoient toutes leurs faces uniformément cannelées, en sorte que les cannelures des faces opposées étoient paralleles, & celles des faces voisines, dirigées en sens contraire ; d'où il résulte que la matiere marcassiteuse ne s'applique point aux différentes faces des cubes de la même maniere que la matiere crystalline s'applique aux différentes faces du crystal. Les directions diverses des cannelures dont les faces des cubes sont sillonnées, indiquent trois mouvements divers dans le fluide ambient, l'un vertical & les deux autres horizontaux, mais perpendiculaires l'un à l'autre. On pourroit rendre raison de cette triple direction, en supposant que le fluide tendant à s'éloigner du centre de la terre & arrêté par la base du cube, se porte le long des quatre faces latérales où il trouve moins de résistance, & les sillonne dans le même sens : les deux autres faces seront sillonnées par cette partie du fluide qui passe entre le cube & le fluide réfléchi par la base du cube.

(*a*) *T. 1. p. 244. & suiv.*

4°. Quant à la perfection de la figure : à peine trouve-t-on une seule aiguille de cryſtal, dont la figure ſoit abſolument réguliere ; au lieu que la figure des cubes de marcaſſite eſt rarement irréguliere. La raiſon de cette différence, eſt que dans le cryſtal tous les angles ſolides, excepté les angles extrêmes étant obliques, & la matiere cryſtalline s'appliquant aux différentes faces du cryſtal en différents temps, l'une de ces faces devient d'autant plus petite relativement aux autres qui changent de figure, qu'une plus grande quantité de matiere eſt appliquée à l'une de ces autres faces. Au contraire dans les cubes de marcaſſite tous les angles étant droits, chaque face conſerve ſes juſtes dimenſions, lors même qu'une nouvelle matiere s'applique à une ſeule de ces faces, les faces voiſines ne changeant point pour cela de figure.

On obſerve diverſes autres variétés dans ces ſortes de marcaſſites, comme des cubes renfermés dans d'autres cubes, la matiere de la marcaſſite recouverte d'une matiere tranſparente qui renferme une autre marcaſſite, *&c.*

Il y a d'autres corps angulaires qui ſe réſolvent en de petites lames, telle eſt la ſélénite rhomboïdale qui ſe leve en feuillets rhomboïdaux, tels ſont encore pluſieurs autres corps, qui quoiqu'ils different en pluſieurs points du cryſtal, ſont comme le cryſtal formés d'un fluide & dans un fluide ; le talc eſt du nombre de ces corps, & l'on ne doit pas regarder comme fauſſe l'opinion de ceux qui croient qu'il eſt poſſible de lui rendre ſa fluidité, c'eſt-à-dire, de le ramener à ſon premier état ; mais ſi cette opinion eſt vraie, on ſe trompe dans les moyens de la confirmer par la voie expérimentale, & la violence du feu que l'on emploie pour cela ne ſert qu'à diſſiper ce qui eſt reſté du diſſolvant naturel dans l'intérieur du talc.

Si l'on obſervoit avec ſoin les phénomenes de la compoſition & de la décompoſition des corps angulaires, on connoîtroit bientôt toutes les variétés du mouvement qui entraîne les particules, ſoit du fluide pénétrant, ſoit du fluide ambient : & cette partie de la phyſique ſi peu cultivée, eſt cependant néceſſaire pour la parfaite intelligence des opérations de la nature.

Tout ce que j'ai dit juſqu'ici du cryſtal & des corps angulaires, deviendra plus facile à comprendre par l'explication de quelques figures. Pl. XXVI.

Les treize premieres figures ſont de deux eſpeces. Les ſept premieres montrent les différences du plan de l'axe dans les divers cryſtaux.

Dans la premiere, la ſeconde & la troiſieme, les axes des parties dont chaque aiguille de cryſtal eſt compoſée, ne ſont qu'une ſeule ligne droite ; mais la colonne intermédiaire qui manque dans la premiere figure, eſt plus courte dans la ſeconde & plus longue dans la troiſieme. Dans la quatrieme figure les axes des différentes parties de l'aiguille cryſtalline ne ſont pas une ligne droite. Les figures cinquieme & ſixieme ſervent à faire voir que dans le plan de l'axe le nombre & la longueur des côtés peuvent varier, quoique les angles reſtent les mêmes ; & qu'il ſe trouve dans les cryſtaux des cavités recouvertes par de nouvelles lames. J'aurois pu faire deſſiner un très-grand nombre de ces ſortes de différences. La figure ſeptieme fait voir comment le nombre & la longueur des côtés du plan de

STENON, DES CORPS SOLIDES, &c.

l'axe font augmentés ou diminués, fuivant qu'il s'applique une nouvelle matiere cryftalline aux plans extrêmes des pyramides.

Les figures de la feconde claffe montrent fix variétés dans le plan de la bafe de divers cryftaux. Les figures huitieme, neuvieme, dixieme & onzieme, font toutes de fix côtés, avec cette différence que dans la huitieme tous les côtés, & dans les neuvieme & onzieme feulement les côtés oppofés, font égaux, & que dans la dixieme les côtés oppofés font inégaux. Dans la douzieme figure le plan de la bafe qui devroit être héxagone, a douze côtés. La figure treizieme fait voir comment les couches additionelles de matiere cryftalline fur les plans extrêmes, font varier le nombre & la longueur des côtés du plan de la bafe, les angles reftant toujours les mêmes.

Les fix figures fuivantes repréfentent deux fortes de corps angulaires ferrugineux. Les figures quatorzieme, quinzieme & feizieme, font celles des corps angulaires ferrugineux qui font terminés par douze plans; la quatorzieme fait voir un développement de ces douze plans, dont fix font triangulaires & liffes, & les fix autres pentagones & cannelés : la figure quinzieme repréfente le plan de la bafe, & la figure feizieme le plan de l'axe de ce même corps.

Les dix-feptieme, dix-huitieme & dix-neuvieme figures fervent à faire connoître les corps angulaires ferrugineux qui font terminés par trente plans, dont il y en a fix pentagones & liffes, douze triangulaires & liffes, fix triangulaires & cannelés, enfin fix quadrilateres, oblongs & liffes. La figure dix-feptieme repréfente tous ces plans développés : la figure dix-huitieme fait voir le plan de la bafe, & la figure dix-neuvieme le plan de l'axe de ce même corps.

Coquilles.

LEs coquilles tiennent un rang confidérable parmi les corps folides naturellement renfermés dans d'autres corps folides, il n'en eft point qui fe trouvent en plus grande abondance, ni dont l'origine foit moins incertaine : je vais d'abord parler de celles qu'on tire de la mer, après quoi je viendrai à celles qu'on trouve dans les entrailles des montagnes.

Dans toute coquille qui a fervi d'habitation à un animal, on peut obferver,

1°. Que la coquille entiere eft compofée de petites coquilles, & celles-ci de fibres ou filets folides de deux efpeces, lefquels different entre eux par la couleur, par la fubftance & par la pofition.

2°. Que la furface tant fupérieure qu'inférieure des petites coquilles compofantes, eft formée des extrêmités des filets, & que la furface du limbe de chacune de ces petites coquilles eft formée des côtés des filets fitués dans ce limbe.

3°. Que la furface intérieure de la coquille entiere eft la même que la furface intérieure de la coquille compofante la plus intérieure qui eft auffi la plus grande, & que la furface extérieure de la coquille entiere eft compofée de la furface de tous les limbes des petites coquilles intermédiaires,

Voici les principaux faits de la formation des coquilles.

STENON, DES CORPS SOLIDES, &c.

1°. Les filets ou fibres, dont les petites coquilles sont composées, ont cela de commun avec la sueur des animaux, qu'ils doivent leur origine à une humeur sortie de la surface extérieure du corps animal. .

2°. Les filets dont il s'agit prennent la forme qu'ils ont, en passant par les pores de l'animal comme par autant de filieres ; ou bien ils la reçoivent du mouvement de l'animal qui se sentant, à mesure qu'il croît, d'un volume trop gros pour la capacité de la partie de sa coquille déja solide qu'il avoit occupée, s'avance un peu en s'éloignant de la partie trop étroite de son habitation, en sorte que la matiere visqueuse contenue entre la surface externe de l'animal & la surface interne de la coquille se tire en filets déliés, & ne peut être remplacée que par une matiere semblable qui transsude de la même façon des pores de l'animal.

3°. Les variétés de ces filets dépendent de la diverse configuration des pores de l'animal, & de la différence de la matiere dont la sécrétion se fait par les pores : les poissons à coquilles ont deux substances à la surface de leur corps, l'une dure, l'autre molle, toutes deux fibreuses, & dont l'examen pourroit répandre beaucoup de lumieres sur la formation des os.

4°. Toutes les petites coquilles composantes, excépté l'extérieure, c'est-à-dire, la plus petite, se sont formées entre la coquille extérieure & la surface du corps de l'animal, de sorte qu'elles ont reçu leur forme du lieu, ou plutôt du moule où elles se sont formées : on voit comment les différents mouvements de l'animal, de l'huitre, par exemple, & la différente quantité de matiere peuvent produire toutes les variétés que nous remarquons dans sa coquille.

On ne sait pas positivement si la petite coquille extérieure a été en contact immédiat par sa surface externe avec le fluide ambient, ou si dans le commencement elle n'a pas été couverte d'une espece de membrane : de ces deux conjectures, la seconde est celle qui me semble la plus vraie ; 1°. Parce que tous les filets, dont les autres petites coquilles sont composées n'ont point été en contact immédiat avec le fluide ambient : 2°. Parce que nous voyons que les chames épineuses sont recouvertes extérieurement d'une espece de peau ou de membrane ; au reste, cette question ne peut guere être décidée par le témoignage des sens ; & l'on peut conjecturer que les fibres ou filets de la premiere des petites coquilles composantes avoient pris leur consistance dans l'œuf ; car c'est un fait constaté par l'observation, que l'huitre & tous les autres testacés sont ovipares.

Ce que l'on vient de dire suffit pour expliquer, 1°. Cette variété de couleurs, cette multitude de piquants & d'inégalités que l'on remarque dans les coquilles qui se trouvent sur nos côtes ou qui viennent de plus loin. Tout cela doit son origine au limbe de l'animal renfermé dans la coquille. A mesure que l'animal croît, s'étend & change de place, le limbe de l'animal s'étend aussi, s'avance successivement, & laisse son empreinte sur le limbe de chaque petite coquille ; soit que ce dernier limbe soit formé de la matiere qui transsude de celui de l'animal, soit qu'il ne soit au-

tre chose que le limbe même de l'animal qui se détache tous les ans du reste du corps, & qui est remplacé tous les ans par de nouveaux limbes qui se développent successivement, de même que les dents tombent & se renouvellent tous les ans aux chiens de mer, les cornes aux cerfs, *&c.*

2°. On explique aussi par les mêmes principes la formation des perles, soit de celles qui étant adhérentes à la coquille, ne se trouvent pas exactement rondes; soit de celles qui étant restées dans l'intérieur de l'animal, y ont acquis & conservé une rondeur parfaite; car la seule différence qui se trouve entre les lames dont sont composées les perles, & celles dont sont composées les petites coquilles de la nacre, c'est que les premieres sont presque planes, & les autres courbes & concentriques. J'ai trouvé la preuve de ce que j'avance ici dans une perle du Grand Duc que j'ouvris par son ordre. Cette perle qui étoit blanche à l'extérieur, contenoit intérieurement un petit corps noir de même couleur & de même volume qu'un grain de poivre: on y reconnoissoit évidemment la situation des petits filets composants, leurs circonvolutions sphériques, les différentes couches concentriques formées par ces circonvolutions, & la direction de l'une de leurs extrêmités vers le centre. Dans le cours de mes observations sur cette matiere, je découvris, 1°. Que certaines perles inégales, qu'on appelle baroques, ne le sont que parce que c'est un groupe de plusieurs petites perles renfermées sous une enveloppe commune. 2°. Qu'un grand nombre de perles jaunes le sont non-seulement à la surface, mais encore dans tous les points de leur substance; que par conséquent ce vice de couleur doit être attribué à l'altération des humeurs de l'animal, & qu'il est impossible de l'enlever à moins qu'il ne soit superficiel, ce qui peut arriver dans deux cas; savoir, lorsque les perles ne sont jaunes que pour avoir été long-temps portées, ou lorsque les couches intérieures ont été formées avant que les humeurs de l'animal s'altérassent & pussent altérer la couleur des perles. (*a*)

Les coquilles que l'on trouve dans l'intérieur de la terre sont de trois especes.

La premiere espece est de celles qui ressemblent parfaitement aux coquilles analogues de mer, que nous venons de décrire, & qui comme celles-ci sont composées de petites coquilles, lesquelles sont elles-mêmes composées de fibres ou filets, & dont les fibres ou filets élémentaires ont les mêmes variétés & la même position que dans les coquilles analogues. Il suffit de bien observer ces coquilles pour s'assurer qu'elles ont appartenu à un animal aquatique, quand même on n'auroit jamais vu de coquillages de mer. Je prends pour exemple les bivalves ou coquilles de deux pieces.

(*a*) De tout cela l'auteur conclut l'impossibilité de faire des perles artificielles qui égalent l'éclat des naturelles, parce que selon lui cet éclat dépend de leur structure, laquelle est trop compliquée pour pouvoir être imitée par l'art. Cependant de toutes les productions de la nature, celles que l'art a imitées le plus heureusement, ce sont les perles. Bonne leçon, & pour les Philosophes, de ne pas prononcer l'impossibilité absolue lorsqu'ils n'en voient qu'une relative à un nombre limité de moyens; & pour les artistes, de ne pas se laisser décourager par de pareilles assertions. Stenon auroit dû voir que des corps dont la structure intime est différente, peuvent néanmoins par leur surface affecter nos sens, & sur-tout un seul de nos sens, de la même maniere.

Lorſque ces coquilles ſe ſont formées,

1°. La matiere contenue dans leur cavité avoit ſa ſurface liſſe, criblée d'une infinité de pores, & ces pores étoient de deux eſpeces.

2°. Elle étoit moins dure & plus flexible que la coquille qui l'environnoit.

3°. Elle avoit une libre communication avec la matiere ambiente par l'un de ſes côtés, tandis que par l'autre elle n'en avoit aucune.

4°. Elle s'eſt éloignée ſucceſſivement de la partie fermée de la coquille, & s'eſt avancée du ſeul côté par où elle put communiquer avec les objets environnants.

5°. Elle a pu de temps en temps ouvrir la coquille de toute l'ouverture de l'angle, dont la charniere des deux pieces de la bivalve étoit capable.

6°. Elle a pris de l'accroiſſement.

7°. La matiere dont les petites coquilles ſont formées, n'eſt qu'une exudation du corps contenu ou du noyau de la coquille quel qu'il ſoit.

A l'égard de la matiere qui environnoit les coquilles,

1°. Si elle n'étoit pas entiérement fluide, au moins il eſt certain qu'elle avoit moins de force pour réſiſter, que n'en avoit le corps renfermé dans la coquille pour ſe dilater & s'étendre.

2°. Elle a contenu une ſubſtance fluide propre à former les fibres compoſantes des petites coquilles.

Tous ces faits étant indubitables, il eſt aiſé d'en conclure que le corps contenu dans les coquilles bivalves étoit celui d'un animal, & que la matiere qui environnoit ces coquilles étoit fluide.

La ſeconde eſpece de coquilles qu'on trouve dans la terre ne differe que par la couleur & par le poids de celle qui vient d'être décrite : les unes ſont plus peſantes, parce que leurs pores ſont remplis d'une matiere étrangere : les autres ſont plus légeres, parce que leurs pores ſont multipliés & agrandis par l'expulſion des parties les plus légeres, & les plus volatiles, c'eſt-à-dire, que les unes ſont pétrifiées & les autres calcinées.

La troiſieme ſorte de coquilles qui ſe trouvent dans la terre, ne reſſemble que par la figure à celles dont je viens de parler, elle en differe pour tout le reſte : les coquilles de cette eſpece ne ſont point compoſées de petites coquilles emboîtées les unes dans les autres, ni ces petites coquilles de fibres ou filets de différente nature : il y en a de pierreuſes, dont la couleur eſt quelquefois noire, & quelquefois jaune : il y en a de cryſtallines, d'autres dont la ſubſtance eſt de marbre, d'autres que j'appelle aériennes, d'autres enfin de différentes matieres : voici comment j'explique la formation de ces ſortes de coquilles.

Celles que j'appelle aériennes, ne ſont autre choſe que les moules vuides des coquilles, dont la ſubſtance a été diſſoute par un ſuc pénétrant, lequel a été enſuite lui-même abſorbé par la matiere terreuſe environnante. Lorſqu'à ces ſucs pénétrants il s'eſt mêlé différentes matieres, les moules vuides ſe ſont remplis de cryſtaux, de marbre ou de pierre, & c'eſt ainſi que s'eſt formée cette belle eſpece de marbre appellée *Nephiri*, qui

Stenon, des Corps solides, &c.

est toute composée du sédiment de la mer, c'est-à-dire, de détriments de coquilles de toute espece, lequel sédiment s'est moulé dans la cavité des coquilles.

Parmi les différents morceaux de ce genre, qui m'ont paru mériter quelque curiosité, je me contenterai de parler des suivants.

1°. Une bivalve appellée mere-perle, trouvée en Toscane, à laquelle il y avoit une perle ou coque de perle adhérente.

2°. Une portion de grande pinne marine remplie d'une matiere terreuse, qui avoit conservé la couleur du byssus, quoique le byssus fût absolument détruit.

3°. De très-grandes coquilles d'huitres où l'on voit des cavités oblongues, qui paroissent avoir été faites par des vers, & qui ressemblent parfaitement à ces trous de la pierre d'Ancone, de Naples & de Sicile, lesquels servent de retraites à une espece de coquillages. Je ne crois pas que ces cavités soient l'ouvrage des insectes, qui emploient la vase à se faire des nids ou cellules; parce que le centre de la pierre, où il n'y a aucune de ces cellules; est de même substance que sa superficie où elles se trouvent toutes. Il me paroît plus vraisemblable que des vers les ont creusées dans la pierre en la rongeant avec leurs dents : l'inspection des parois de ces cavités confirme cette opinion, & le fait suivant ne permet guere de la révoquer en doute : on a trouvé dans plusieurs de ces cellules un corps composé de filaments assez épais, dont le volume & la figure répondoient à la capacité & à la forme de la cellule. Ce qu'il y a de certain, c'est que ces cavités n'ont point été creusées par les coquillages dont il s'agit, puisqu'on ne leur connoît aucun organe propre à ronger : elles ne se sont point formées non plus par l'application d'une matiere molle autour de ces coquillages, puisqu'il n'y a aucune de ces cellules qui soit modelée sur la forme des coquillages qu'elles renferment. Il est aisé de concevoir que les œufs de ces coquillages sont portés par les flots dans ces cavités, qui ont toutes une ouverture extérieure : si elles eussent été produites par des corps qui se seroient trouvés engagés dans un suc lapidifique, on trouveroit dans l'intérieur de la pierre des cavités qui n'auroient aucune issue.

4°. Une coquille dont la substance détruite en partie a été remplacée dans sa partie détruite par une substance de marbre, laquelle est chargée de glands de mer : d'où l'on peut inférer que cette coquille rejettée d'abord par les flots, a été rendue ensuite à la mer qui l'a rejettée une seconde fois, après l'avoir enduite d'un nouveau sédiment.

5°. Des œufs très-petits & de petites coquilles turbinées, à peine visibles au microscope.

6°. Des peignes, des sabots & des bivalves non pas recouvertes, mais entiérement composées de matiere crystalline.

7°. Plusieurs sortes de tubes vermiculaires.



Autres

Autres parties d'animaux.

STENON, DES CORPS SOLIDES, &c.

CE que je viens de dire des coquilles doit s'appliquer à tout ce qui a appartenu aux animaux entiers qu'on trouve dans la terre, c'est-à-dire, aux glossopetres ou dents de chien de mer, aux dents de faucon de mer, aux vertebres des poissons, aux poissons entiers de toute espece, aux cranes, aux cornes, aux dents, aux femurs & autres ossements d'animaux terrestres, *&c.* toutes ces choses ou ressemblent exactement à de véritables parties d'animaux, ou n'en different que par le poids & la couleur, ou ne leur ressemblent que par la figure extérieure.

On objectera peut-être contre mon opinion la quantité innombrable de glossopetres qui sortent tous les ans de l'isle de Malthe, n'y ayant pas un seul vaisseau qui parte des ports de cette isle sans emporter de ces sortes de curiosités. Mais à cela je réponds, 1°. Qu'un chien de mer a six cents dents au moins, & qu'il paroît qu'il lui en pousse sans cesse de nouvelles tout le temps de sa vie. 2°. Que les flots de la mer agités par les vents & par d'autres causes, déposent & accumulent dans de certains endroits tous les corps qu'ils peuvent entraîner. 3°. Que les chiens de mer vont par troupes, & que par conséquent ils ont pu laisser un grand nombre de dents dans un même lieu. 4°. Qu'outre des dents de différentes especes de chiens de mer, on trouve encore dans la terre à Malthe différentes coquilles & autres productions marines : de tout cela il résulte que si la grande quantité des glossopetres semblent nous porter à croire qu'elles se sont formées au sein de la terre, la structure de ces mêmes glossopetres, le grand nombre de dents dont les chiens de mer sont pourvus, la nature de la terre où elles se trouvent, semblable à celle du fond de la mer, les autres productions marines qu'on rencontre dans le même lieu, sont autant de preuves décisives que les dents dont il est question se sont formées dans la mer ou plutôt dans la gueule des chiens de mer.

Quelques-uns ne peuvent reconnoître pour de vraies parties d'animaux, ces dents, ces cranes, ces femurs & tous ces ossements énormes qu'on trouve dans la terre; mais est-il sensé de croire que la nature ne fait que ce qu'elle fait communément, & que le grand lorsqu'il passe les limites ordinaires, passe aussi la mesure de ses forces? n'a-t-on pas vu de nos jours des hommes d'une taille gigantesque? & n'est-il pas prouvé par les monuments de l'histoire qu'il a existé des géants? D'ailleurs on a pris souvent pour des os humains les ossements d'autres animaux : enfin dire que la nature produit séparément des os composés de fibres & parfaitement organisés, c'est dire qu'elle pourroit produire à part une main ou tel autre membre qui existeroit seul, & sans appartenir à aucun animal.

D'autres considérant qu'il se trouve des productions marines dans des endroits qui n'ont pu être submergés depuis le déluge de Noé, c'est-à-dire, depuis quatre mille ans au moins, ne peuvent concevoir que des substances animales aient résisté durant tant de siecles aux injures du temps; puisqu'ils voient tous les jours les mêmes substances se détruire sous leurs yeux dans un très-petit nombre d'années.

Stenon, des Corps solides, &c.

Il n'eſt pas difficile de faire évanouir cette difficulté en remarquant que la différence de durée des mêmes corps confiés à la terre dépend des différentes qualités de la terre. J'ai obſervé des lits argilleux qui conſumoient promptement tous les corps que l'on y renfermoit ; j'ai vu au contraire des lits de ſable qui conſervoient dans leur entier tous les corps qui y étoient dépoſés. Si cette obſervation étoit ſuivie, l'on parviendroit peut-être à connoître la nature du ſuc pénétrant qui diſſout les corps ſolides.

Au reſte il eſt facile d'établir que pluſieurs coquilles que nous trouvons aujourd'hui ont été produites dans des temps voiſins du déluge de Noé : car il eſt inconteſtable que la ville de Volterre étoit déja floriſſante lors de la fondation de Rome : or dans de grands quartiers de pierres tirés de ruines très-anciennes de cette ville, on trouve toute ſorte de coquilles, leſquelles étoient par conſéquent formées dans le temps que l'on commença à bâtir Volterre : mais ce ne ſont pas ſeulement les coquilles pétrifiées ou celles qui étoient renfermées dans la pierre qui ſe ſont conſervées pendant ſi long-temps ; tout le côteau ſur lequel eſt bâtie cette ville ancienne, eſt compoſé de différentes couches de ſédiments marins poſés parallelement à l'horizon, & l'on trouve dans ces lits ſtratifiés & qui ne ſont points pierreux, une grande abondance de coquilles véritables qui n'ont ſouffert aucune altération : il y a donc trois mille ans & plus que les coquilles non altérées & bien conſervées qu'on trouve dans ce côteau, exiſtent ; car l'on compte depuis la fondation de Rome juſqu'à nos jours, (1669.) deux mille quatre cent vingt ans : il a fallu pluſieurs ſiecles pour que les premiers hommes qui fixerent leur demeure ſur ce côteau, changeaſſent leur habitation en une ville floriſſante : ajoutez à cela le temps qui s'eſt écoulé depuis celui où la mer a dépoſé la premiere couche de ſédiment qui a été le premier lit du côteau de Volterre, juſqu'au temps où la mer a abandonné ce côteau qu'elle avoit formé, & juſqu'au temps où ce nouveau terrein a commencé d'être habité, il ſera facile de remonter à l'époque du déluge de Noé.

C'eſt auſſi un fait atteſté par l'hiſtoire que ces oſſements énormes que l'on trouve dans la terre aux environs d'Arezzo, s'y ſont conſervés pendant dix-neuf ſiecles : car il eſt certain, 1°. Qu'ils n'ont point appartenu à des animaux de ce climat. 2°. Qu'Annibal paſſa par cet endroit avant d'arriver au lac Traſymene, où il défit les Romains. 3°. Que ce Général avoit dans ſon armée des bêtes de ſomme d'Afrique, & des élephants qui portoient des tours chargées de ſoldats. 4°. Qu'il perdit un grand nombre de ces animaux en deſcendant les montagnes de Féſule, (*a*) & en marchant dans des lieux marécageux & inondés par les pluies. 5°. Que le terrein d'où l'on tire ces oſſements eſt formé de pluſieurs couches remplies de pierres que les torrents ont détachées & entraînées des montagnes voiſines. Ainſi les preuves hiſtoriques confirmées par l'inſpection

(*a*) Il ne reſtoit à Annibal qu'un ſeul élepha[nt] qu'il montoit ordinairement ; depuis la bataille de la Trébie : c'eſt ſur les bords de [cett]e riviere qu'on devroit trouver des ſquélettes d'élephant en abondance.

des lieux & par la nature même des os fossiles qu'on y trouve ne permettent pas de douter que ces os ne se soient conservés pendant plus de dix-neuf siecles.

Des Plantes.

CE qui vient d'être dit des substances animales fossiles relativement à leurs analogues, peut aussi s'étendre aux substances végétales que l'on tire des couches terreuses, ou même de l'intérieur des rochers : car toutes les plantes ou parties de plantes fossiles peuvent se réduire à trois classes ; les unes ont une parfaite ressemblance avec les véritables plantes, & sont la classe la moins nombreuse : les autres réduites en charbon, ou impregnées d'un suc pétrifiant, ne different des véritables plantes que par le poids & par la couleur. Enfin celles de la troisieme classe en different en tout point, excepté par la forme extérieure.

Les plantes fossiles des deux premieres classes ont été des plantes véritables, leur structure le prouve, & on ne peut tirer de la nature du lieu où elles se rencontrent, aucune objection qui puisse affoiblir cette preuve. Si l'on m'oppose que de la terre gardée fort long-temps dans un lieu fermé s'est à la fin convertie en bois, je répondrai que cela n'est vrai que de la terre végétable prise à la surface, & qui contenant beaucoup de particules ligneuses, les a laissé paroître à découvert lorsqu'elle a été desséchée & réduite en poussiere : si l'on insiste sur les veines métalliques que l'on trouve dans les pores du bois fossile, je répondrai par un fait décisif ; car j'ai tiré moi-même de la terre un tronc dont l'écorce & les nœuds ne permettoient pas de douter que ce ne fût un véritable tronc d'arbre ; or, toutes les gerçures de ce tronc étoient remplies d'une matiere minérale. Je remarque à cette occasion qu'on pourroit répandre du jour sur la nature des minéraux en recherchant dans le bois fossile & dans le *lieu* de ce bois, ce qui a pu contribuer à la formation ou production de cette matiere minérale : beaucoup de substances qu'on regarde comme du bitume ne sont autre chose que du bois réduit en charbon ; ce qu'on reconnoît, soit par les vestiges apparents de leur structure fibreuse, soit par la nature de leurs cendres.

La troisieme classe de plantes fossiles présente plus de difficultés : ce sont des especes d'empreintes ou de représentations gravées sur des pierres & analogues aux herborisations que la gelée trace sur nos vitres, à l'arbre de Diane, aux concrétions des sels volatils, à ces végétations isolées ou adhérentes aux parois d'un vaisseau de verre, formées par une substance blanche & soluble dans l'eau ; mais toutes ces empreintes de plantes sont de deux sortes : les unes ne sont que des représentations superficielles tracées sur les parois des crevasses qui se trouvent dans les couches pierreuses. J'avoue que ces sortes d'empreintes peuvent avoir été produites sans le secours d'aucune plante, & non sans le concours d'un fluide quelconque. Mais à l'égard de celles qui pénetrent la substance même de la pierre, & y jettent des ramifications de toutes parts ; il est visible que ce sont autant de plantes ou de végétations réelles qui existoient,

Stenon, des Corps solides, &c.

quelle qu'ait été leur formation, avant que la pierre où elles sont engagées eût perdu son état de mollesse & de fluidité : cela est confirmé par la consistance peu dure de ces sortes de pierres, & par les corps angulaires que contiennent ordinairement celles de l'isle d'Ilva ; car on sait que les corps angulaires, comme les crystaux & toutes les substances qui se crystallisent, ne se forment que dans un fluide libre. D'ailleurs j'ai vu dans des lieux souterreins & non souterreins, mais humides & marécageux, des pierres composées en partie de mousse & d'autres plantes, par une espece d'alluvion, & recouvertes d'une nouvelle mousse.

Des changements arrivés dans le sol de la Toscane.

Après avoir parlé des substances principales dont le *lieu* actuel jette quelqu'incertitude sur le *lieu* de leur formation, je vais tâcher d'atteindre par l'induction, & de représenter en peu de mots l'ordre des révolutions qui ont changé plusieurs fois la face de la terre comme elles ont changé la face de la Toscane, & sur-tout du pays situé entre le Tybre & l'Arno. La figure XXV. (*a*) Planche XXVI. nous offre la coupe perpendiculaire du terrein de la Toscane dans le temps que les lits pierreux horizontaux étoient encore dans leur entier : sur quoi il faut remarquer que lors de la formation du lit supérieur F G ce lit étoit sous les eaux, d'où il résulte que les sommets ou replats des plus hautes montagnes ont été submergés ; & comme on ne trouve aucuns corps hétérogenes dans les lits les plus élevés de ces montagnes, (*b*) il s'ensuit encore que l'eau qui a formé ces lits a existé avant ces corps hétérogenes, c'est-à-dire, les animaux & les plantes : car on voudroit en vain supposer que ces corps hétérogenes se seroient détruits & consumés par le temps : il faudroit toujours que l'on reconnût quelque différence entre la matiere propre des lits horizontaux, & celle qui se seroit filtrée par les pores de cette matiere pour remplir le vuide des corps hétérogenes consumés : & si l'on trouve sur les couches anciennes d'autres couches remplies de diverses substances, c'est qu'un nouveau fluide a déposé son sédiment sur les couches formées par le fluide ancien ; & ce nouveau sédiment a pu quelquefois remplir les excavations produites par l'affaissement des couches anciennes.

La figure XXIV. représente de grandes cavités souterreines creusées sous les lits supérieurs par le feu ou par les eaux.

La figure XXIII. fait voir comment les montagnes & les vallées, en un mot les inégalités du globe terrestre ont pu être produites par l'éboulement des lits supérieurs. Avant cet éboulement les replats des plus hau-

(*a*) Les lignes ponctuées représentent les couches sablonneuses, c'est-à-dire, celles où la matiere sablonneuse est en plus grande abondance que toute autre matiere ; les lignes continues représentent les couches pierreuses, c'est-à-dire, celles où la pierre abonde plus que toute autre substance.

(*b*) Ce fait qui peut être vrai de quelque lieu particulier, me paroît avancé trop généralement.

tes montagnes & les vallées intermédiaires qui séparent ces montagnes, ne formoient qu'une vaste pleine unie & sans inégalités dans toute son étendue.

La figure XXII. indique les couches nouvelles déposées par la mer sur le sédiment ancien qui composoit le terrein des vallées. Lors de la formation de ces couches nouvelles les lits anciens F G avoient la même situation inclinée qu'ils ont aujourd'hui, c'est-à-dire, que la formation des bancs sablonneux des collines est postérieure à l'existence des vallées, dans lesquelles ils se sont formés ; & comme les lits de ces collines sont composés du sédiment des eaux, non-seulement en Toscane, mais encore dans plusieurs pays plus élevés que le niveau de la mer, & arrosés par des fleuves qui tombent dans la méditerranée ou dans l'océan, il s'ensuit que dans tous ces pays le niveau de la mer a été plus élevé qu'il ne l'est aujourd'hui. Il y a des indices certains du séjour des eaux de la mer sur des terreins élevés de plusieurs centaines de pieds au dessus de la surface actuelle de ces eaux : d'ailleurs notre globe a pu être inondé une seconde fois comme il l'étoit dès le commencement : tout change dans la nature, mais rien ne se perd ; & qui sait si dans les entrailles de la terre il n'y a pas de grands réservoirs qui se remplissent alternativement d'un fluide aqueux & d'un fluide aérien ? La seule supposition d'un déplacement successif du centre de gravité de la terre, produit par les excavations ou éboulements successifs qui se sont faits dans l'intérieur de ce globe, suffit pour faire comprendre comment le fluide ancien qui submergeoit tout le globe, a pu abandonner & ensuite recouvrir certaines parties de sa surface. On peut encore expliquer cette seconde inondation par la supposition d'un feu central agissant avec force sur une grande masse d'eau qui seroit supposée l'avoir enveloppé, & qui trouvant ses communications avec la mer fermées par l'affaissement des lits horizontaux, auroit jailli à la surface de la terre par toutes ses ouvertures, se seroit échappée par tous ses pores, & seroit retombée en forme de pluie avec celle des vapeurs & des nuages ; le fond de la mer se seroit élevé par l'effet de la même force qui auroit augmenté la capacité des excavations souterreines ; les autres cavités superficielles du globe auroient été comblées en partie par les matieres que les pluies auroient entraînées des lieux élevés : enfin on peut encore supposer que dans ces premiers temps les inégalités du globe étoient moins considérables. Nous ne savons rien de ce qui se passa sous les eaux tandis que la terre étoit submergée ; mais nous pouvons, ce me semble, rapporter à cette époque l'origine des vallées profondes dont le terrein dans les pays même les plus éloignés de la mer, n'est composé que de diverses couches du sédiment des eaux.

La figure XXI. représente des excavations formées sous les couches nouvelles supérieures par le déplacement des couches inférieures entraînées par les eaux ou dissipées par le feu. Il est certain que toutes ces couches ont été formées par les eaux, & conséquemment qu'elles ont été sous les eaux ; mais il est incertain de quelle maniere les eaux se sont retirées, si ç'a été subitement, ou bien si de nouveaux gouffres s'ouvrant

Stenon, des Corps solides, &c.

succeſſivement, & les abſorbant par parties, ont fait paroître ſucceſſivement de nouvelles régions. Ce qui eſt certain, c'eſt que les torrents & les fleuves entraînent continuellement dans la mer une grande quantité de terres qui s'accumulant ſur les côtes, étendent ſans ceſſe le continent, & produiſent même quelquefois de nouveaux pays aſſez conſidérables. Nous connoiſſons quelques-uns de ces pays, les anciens en connoiſſoient, & les Grecs aſſuroient ſur la foi d'une vieille tradition, que les premiers hommes, d'abord habitants des montagnes, deſcendirent peu à peu dans les plaines, à meſure que les terres humides de ces plaines ſe furent ſéchées, & par conſéquent fertiliſées avec le temps.

La figure XX. indique la maniere dont ſe ſont formées les collines & les vallons par l'affaiſſement des lits ſupérieurs ſablonneux. Ces affaiſſements ont été produits ou par le mouvement des eaux, ou par l'action du feu. Il n'eſt pas ſurprenant que nous ne puiſſions pas fixer l'époque de chacun de ces changements, puiſque l'hiſtoire, pleine dans les premiers temps de confuſion & d'obſcurité, ſemble s'être dans la ſuite beaucoup plus occupée des actions des hommes illuſtres que des grands faits de la nature : cependant les veſtiges de ces faits que l'on trouve épars dans ce qui nous reſte d'hiſtoriens, les tremblements de terre, les exhalaiſons enflammées, les éruptions des volcans, les débordements & les inondations dont il eſt parlé preſque à chaque année, font voir par induction combien il eſt arrivé de changements ſur notre globe dans l'eſpace de quatre mille ans, & combien il eſt téméraire d'imputer aux anciens Géographes autant d'erreurs qu'il ſe trouve de différences entre leurs cartes & les nôtres. Il ne faut pas croire ni rejetter aveuglement toutes les traditions antiques, & j'avoue qu'il en eſt quelques-unes qui me paroiſſent vraiſemblables & dignes de foi : telle eſt l'irruption de l'océan occidental dans la mer méditerranée, la communication de la méditerranée avec la mer rouge, la ſubmerſion de l'iſle Atlantide, & l'exiſtence de pluſieurs pays dont il eſt fait mention dans les voyages de Bacchus, de Triptoleme, d'Ulyſſe & d'Enée, & qu'on a peine à reconnoître aujourd'hui : tous ces pays & le globe entier ont pu changer de face par les cauſes que nous avons indiquées, & qui me paroiſſent également conformes aux loix de la nature & au récit de l'Hiſtorien ſacré.





COLLECTION ACADÉMIQUE.

EXPÉRIENCES

DE FRANÇOIS REDI sur la Génération des Insectes. (Y)

REDI, GENERATION DES INSECTES.



L eſt peu de matieres ſur leſquelles les Philoſophes aient formé des conjectures plus diverſes & plus bizarres que ſur celle de la génération des êtres vivants. Les uns ont cru que la terre, dès le premier moment de ſon exiſtence, pouſſa d'elle-même à ſa ſurface une eſpece de mouſſe analogue au poil follet qui couvre les oiſeaux lorſqu'ils écloſent, & les quadrupedes au moment de leur naiſſance; que cette mouſſe fortifiée par les rayons du ſoleil, & nourrie par les ſucs de la terre, forma les diverſes ſortes de plantes, & offrit une nourriture facile à tous les animaux ſortis de la même origine. La terre, ſelon eux, eſt la mere commune de tout ce qui vit, & l'homme même n'eſt point excepté; la ſeule diſtinction qu'ils lui accordent c'eſt d'avouer que toute ſorte de terrein n'étoit point propre à le produire; & de-là les diſputes entre les Egyptiens, les Ethiopiens, les Phéniciens, les Phrygiens, les Arcadiens & les Habitants de l'Attique, qui tous prétendoient que leur pays avoit été le berceau du genre humain. Dans les premiers jours du monde, ſi l'on en croit Empédocle & Épicure, la terre encore neuve & regorgeant de germes, enfantoit ſans ordre & ſans loi, une foule d'êtres ou plutôt de monſtres vivants, ceux-ci n'avoient point de bouche, ceux-là manquoient de bras: les uns n'avoient point d'yeux ni de jambes, d'autres n'avoient ni tête ni ventre: quelques-uns avoient une tête humaine ſur le corps d'un autre animal, d'autres avoient la tête d'un autre animal ſur le corps d'un homme, d'autres enfin préſentoient des aſſemblages encore plus étranges. Mais la terre devenue avec le temps plus réglée dans ſa fécondité, produiſit conſtamment des animaux parfaits dans leurs eſpeces. L'homme n'étoit d'abord, ſelon Démocrite, qu'un petit ver qui par un développement lent & preſ-

Redi, Generation des Insectes.

qu'insensible, prenoit la forme humaine : suivant Anaximandre, il sortoit du sein maternel renfermé dans une enveloppe toute hérissée d'épines, semblable à celle d'un maron : selon Épicure, les fétus humains & les embrions des autres animaux se formoient dans les matrices de la terre, d'abord enveloppés de certaines membranes qu'ils déchiroient ensuite eux-mêmes pour en sortir au temps de la maturité. Il ajoutoit que la terre épuisée par sa fécondité même, étoit bientôt devenue stérile, & que n'ayant plus la vertu de produire les especes parfaites telles que celles de l'homme & des grands animaux, elle n'avoit conservé de force qu'autant qu'il en falloit pour engendrer les insectes, comme les mouches, les guêpes, les cigales, les araignées, les scorpions, les fourmis, *&c.*

Les Philosophes anciens & modernes ont attribué la production de ces insectes à la terre & à toutes les choses qui en se corrompant, se convertissent en terre, comme les substances animales & végétales. Quelques-uns regardent la corruption, & d'autres une certaine coction naturelle comme des agents assez puissants pour donner l'être à ces petits animaux ; la plupart y joignent d'autres causes qu'ils nomment actives & efficientes, comme l'ame universelle du monde, l'ame des éléments, les idées, la lumiere, la chaleur, les influences des corps supérieurs, les germes composés d'atomes, & dispersés dans toute la matiere. Mais Harvey a soutenu que tout ce qui vit provient d'une semence, ou plutôt d'un œuf, soit que cette semence ait été produite par des individus de la même espece, ou qu'elle soit venue fortuitement d'ailleurs ; car il suppose que des germes féconds sont répandus dans l'air, & portés en tous lieux par les vents; mais il n'explique pas clairement son opinion sur l'origine de ces germes : il paroît seulement qu'il panchoit à les regarder comme le produit de causes étrangeres & d'une nature différente de la leur, & non comme une espece qui se perpétue réguliérement par une propagation univoque, c'est-à-dire, par la reproduction uniforme d'une suite d'êtres semblables entre eux. Peut-être Harvey nous auroit-il laissé quelque chose de plus précis & de plus clair, s'il n'eût malheureusement perdu dans le tumulte des guerres civiles, le recueil des observations qu'il avoit faites sur ce sujet.

Je ne prétends ni examiner les diverses opinions des Philosophes, ni prononcer sur le degré de probabilité de chacune ; je me contenterai d'exposer simplement la mienne avec les faits sur lesquels elle est fondée, soumettant le tout au jugement des savants.

J'avouerai donc qu'après avoir fait un grand nombre d'expériences, je suis très-porté à croire que la terre n'a produit d'elle-même aucune plante, aucun animal, aucun insecte depuis les premiers jours du monde où toutes les especes de plantes & d'animaux sortirent de son sein à la voix du Tout-puissant ; & il me paroît vraisemblable que toutes les especes se perpétuent par le moyen d'une vraie semence, & que si l'on voit tous les jours naître des insectes dans des chairs corrompues, dans des herbes, des fleurs & des fruits pourris, ces matieres ne contribuent à la génération des insectes qu'en offrant aux meres un lieu propre à recevoir leurs œufs ou toute autre espece de germes, & en fournissant une nourriture convenable aux petits lorsqu'ils sont formés. Mais afin

afin qu'on puiſſe juger de la vérité de ce que j'avance, j'entrerai dans des détails circonſtanciés au ſujet des inſectes les plus communs, & par conſéquent les plus connus.

Redi, Generation des Insectes.

Cette opinion, que les chairs mortes & toute eſpece de corruption engendre des vers, étant aſſez généralement reçue, j'ai voulu m'aſſurer de ce fait : pour cela je fis tuer au commencement de juin trois de ces ſerpents qu'on nomme ſerpents d'Eſculape, & auſſi-tôt qu'ils furent morts je les mis dans une boîte ouverte pour les y laiſſer corrompre ; peu de temps après j'y trouvai une grande quantité de vers dont la forme étoit conique, & qui me parurent n'avoir point de pieds ; ils dévoroient ces chairs & croiſſoient à vue d'œil ; leur nombre augmentoit d'un jour à l'autre ; auſſi quoiqu'ils fuſſent tous de la même forme conique, ils n'étoient pas de même grandeur, parce qu'ils étoient nés en différents temps ; après avoir tous enſemble conſommé les chairs, & avoir exactement dépouillé les os qu'ils laiſſerent intactes, ils s'échapperent de la boîte par un petit trou que je n'avois point remarqué lorſque je l'avois fermée, & je ne pus jamais découvrir le lieu où ils s'étoient retirés. Cette premiere épreuve n'ayant fait que piquer ma curioſité, je la réitérai le onze de juin ſur trois autres ſerpents de même eſpece que les premiers, & au bout de trois jours j'y vis de très-petits vers qui d'heure en heure croiſſoient en nombre & en grandeur. Ils avoient tous la même forme, mais ils différoient par la couleur : les plus grands étoient blancs, & les plus petits tiroient ſur la couleur de chair. Lorſqu'ils eurent entiérement conſommé la chair des ſerpents, ils marquerent de l'inquiétude, & je vis qu'ils cherchoient une iſſue pour s'enfuir ; mais ils n'en trouverent point, car j'avois exactement fermé la boîte. Le dix-neuf du même mois j'obſervai que quelques-uns de ces vers tant des grands que des petits, ſembloient s'endormir & devenir immobiles ; enſuite ils parurent ſe contracter & comme ſe retirer en eux-mêmes, & ils continuerent ainſi juſqu'à ce qu'ils euſſent pris la forme d'un œuf. Le vingt-un ils avoient tous pris cette forme, la couleur de ces œufs étoit blanche au commencement, enſuite elle devint par degrés dorée, puis rougeâtre : quelques-uns conſerverent cette derniere couleur, les autres s'obſcurcirent peu à peu & devinrent noirâtres ; tous ſe durcirent par degrés, & leur enveloppe devint ferme & friable, de ſorte qu'ils reſſembloient aux chryſalides, aurélies ou nymphes des chenilles, des vers à ſoie, & de quelques autres inſectes. Cette métamorphoſe me les fit obſerver plus attentivement, & je remarquai quelques différences entre les chryſalides rouges & les noires : car quoique les unes & les autres fuſſent compoſées d'anneaux contigus, cependant ces anneaux étoient plus ſaillants & plus apparents dans les chryſalides noires que dans les rouges, qui au premier coup d'œil paroiſſoient liſſes ; ces dernieres n'avoient pas non plus une certaine cavité qui ſe trouvoit dans les noires à l'une de leurs extrêmités, & qui étoit aſſez ſemblable à celle qu'on voit dans les limons & quelques autres fruits, à l'endroit par où ils tenoient à leur pédicule. Je mis ces chryſalides ſéparément dans des vaiſſeaux de verre, bien fermés avec du papier ; au bout de huit jours

Redi, Generation des Insectes.

toutes les coques des chryſalides rouges s'étant rompues, il ſortit de chacune une mouche de couleur cendrée, qui parut d'abord engourdie, & qui n'étoit, pour ainſi dire, qu'ébauchée; les aîles étoient encore pliées; mais elles commencerent bientôt à ſe déployer, & dans l'eſpace d'un demi quart d'heure elles avoient acquis des dimenſions proportionnées à celles du corps de l'inſecte, qui dans le même temps avoit auſſi achevé de prendre une forme réguliere, & qui ayant quitté ſa couleur cendrée, étoit devenu d'un verd très-vif & très-éclatant : ce corps avoit pris un tel accroiſſement qu'il ſembloit impoſſible qu'il eût été contenu dans la coque d'où je l'avois vu ſortir. Pour les chryſalides noires, elles furent quatorze jours ſans éclorre, & au bout de ce temps il en ſortit de groſſes mouches noires rayées de blanc, qui avoient le ventre rouge & velu, & qui étoient de même eſpece que celles qu'on voit communément dans les boucheries & dans les maiſons voltiger autour de la viande. Dans les premiers moments ces mouches avoient auſſi leurs aîles pliées, & paroiſſoient informes & peſantes comme avoient été les mouches vertes dont j'ai parlé. Toutes les chryſalides noires n'acheverent pas d'éclorre dans le quatorzieme jour; il y en eut beaucoup qui tarderent juſqu'au vingt & unieme, & il en ſortit alors de petites mouches bizarres, totalement différentes des deux premieres eſpeces, tant en grandeur qu'en figure, & que je ne ſache pas qu'on ait jamais décrites. Elles ſont beaucoup plus petites que les mouches ordinaires qui infeſtent nos tables; elles ont deux aîles argentées, dont la grandeur n'excéde point celle de leur corps : tout ce corps eſt noir comme du fer bruni; le ventre qui reſſemble par la figure à celui des fourmis aîlées, eſt luiſant, & il a quelques petits poils qu'on apperçoit au microſcope. Ces mouches ont deux longues cornes ou antennes qui s'élevent ſur leur tête : les quatre premieres jambes ne ſont pas plus grandes que dans les autres mouches; mais les deux jambes de derriere ſont fort longues & fort groſſes à proportion du corps; leur ſubſtance eſt dure & ſemblable à celle des jambes de la langouſte de mer : elles ont auſſi la même couleur, mais plus vive, & ſi rouge qu'elle efface le cinabre; & comme elles ſont toutes parſemées de points blancs, elles reſſemblent à une eſpece de moſaïque très-délicate, exécutée en émail.

Ces différentes ſortes de mouches engendrées dans un même corps, loin de ſuffire à ma curioſité, l'exciterent encore davantage, & pour varier mes expériences, je préparai ſix boîtes ſans couvercles : je mis dans la premiere deux des mêmes ſerpents dont j'avois déja fait uſage; dans la ſeconde, un gros pigeon; dans la troiſieme, deux livres de veau; dans la quatrieme, un morceau de chair de cheval; dans la cinquieme, un chapon, & dans la ſixieme, un cœur de mouton. Le lendemain il y avoit des vers dans ces différentes ſubſtances, & cinq ou ſix jours après ces vers ſe transformerent en chryſalides. Toutes les chryſalides qui ſe trouverent dans les ſerpents étoient rouges & ſans aucune cavité; au bout de douze jours il en ſortit de grandes mouches, les unes bleues & les autres violettes. Dans le pigeon il ſe trouva des chryſalides rouges & des noires; les rouges produiſirent au bout de huit jours des mouches vertes, & les noires s'étant rompues le quatorzieme

jour par le bout où il n'y avoit point de cavité, il en sortit de grosses mouches noires rayées de blanc. De semblables mouches noires rayées de blanc sortirent dans le même temps des autres chrysalides qui étoient dans les chairs de veau & de cheval, dans le chapon & dans le cœur de mouton; mais dans le cœur de mouton il s'en forma aussi de bleues & de violettes.

REDI, GENERATION DES INSECTES.

Dans le même temps je mis des grenouilles écorchées dans un vaisseau de verre que je ne couvris point; le lendemain j'y trouvai quelques vers dont les uns mangeoient ces chairs, & les autres nageoient au fond du vase dans une eau que ces mêmes chairs avoit rendue. Le jour suivant tous ces vers avoient pris de l'accroissement, & il en étoit né une infinité d'autres qui nageoient de même sur la surface de cette eau, & au dessous. Ils la quittoient de temps en temps, & revenoient sur ces chairs de grenouilles, qu'ils consommerent entiérement en deux jours: ensuite ils continuerent de nager & de s'agiter dans cette eau corrompue; ils se soulevoient tout mouillés & chargés de cette liqueur; & quoiqu'ils n'eussent point de jambes, ils se mouvoient en tout sens, montoient, descendoient & serpentoient sur les parois intérieures du vaisseau, puis se remettoient à nager: le jour suivant je trouvai qu'ils s'étoient tous échappés malgré la profondeur du vase. Vers ce même temps je renfermai aussi quelques barbeaux de la riviere d'Arno dans une boîte toute percée, que je fermai avec un couvercle percé de même. Ayant ouvert cette boîte quatre heures après, je trouvai sur les poissons une multitude innombrable de vers très-déliés, & j'apperçus des œufs d'une extrême petitesse, amoncelés & attachés à la surface intérieure le long des joints de la boîte, & tout autour des trous que j'y avois faits. Parmi ces œufs il y en avoit de blancs & de jaunes; j'en écrasai des uns & des autres, & il en sortit une liqueur blanchâtre, plus claire & moins visqueuse que la glaire qui se trouve dans les œufs des oiseaux: je refermai la boîte comme auparavant, & lorsque je l'ouvris le lendemain, je vis qu'il étoit sorti un ver de chacun de ces œufs, & que leurs coques vuides étoient restées attachées aux mêmes endroits où ils avoient d'abord été déposés: les premiers vers, que j'avois vus la veille, avoient crû du double; mais je fus bien surpris le lendemain de trouver qu'ils avoient pris un tel accroissement, qu'ils pesoient environ sept grains chacun, tandis que le jour précédent il en eût fallu vingt-cinq ou trente pour faire le poids d'un seul grain. Quant aux vers qui étoient sortis des œufs, ils étoient très-petits: tous ensemble acheverent en un moment de dévorer la chair des poissons, & ils laisserent les os si nets, si blancs, & d'un si beau poli, qu'ils sembloient des squélettes faits & préparés par le plus adroit anatomiste. Je mis ces vers en un endroit d'où ils ne purent s'échapper, quoiqu'ils fissent tous leurs efforts pour cela; & cinq ou six jours après ils se transformerent à l'ordinaire en autant de chrysalides, les unes rouges, les autres noires, & toutes de différentes grandeurs. Ces chrysalides produisirent, aux termes que j'ai indiqués, des mouches vertes, de grandes mouches bleues, de noires rayées de blanc, & enfin de ces petites mouches que j'ai décrites

Redi, Generation des Insectes.

ci-dessus, & qui ont quelque ressemblance avec la langouste de mer & la fourmi aîlée. Outre ces quatre especes j'y vis huit ou dix mouches, de celles qui voltigent ordinairement autour de nos tables. Mais le vingt & unieme jour étant passé, je m'apperçus que parmi les chrysalides noires les plus grosses, il y en avoit qui étoient encore entieres; je les mis dans un vaisseau à part, & deux jours après il en sortit des moucherons noirs très-petits, & dont le nombre devint en deux jours beaucoup plus considérable que celui des chrysalides qui les avoient produits : je cassai cinq ou six des chrysalides qui restoient, & je les trouvai toutes remplies de ces moucherons, chacune en contenoit au moins vingt-cinq ou trente, & au plus quarante. Je continuai à faire de semblables expériences, & je les ai souvent réitérées sur des chairs crûes & cuites, de différents animaux quadrupedes domestiques & sauvages, comme du taureau, du cerf, de l'âne, du buffle, du lion, du tigre, du chien, du chevreuil, de l'agneau, du daim, du lievre, du lapin, du rat : sur celles de diverses sortes d'oiseaux, comme de la poule, de la poule d'inde, de l'oie, du canard, de la caille, de l'étourneau, du loriot, du moineau, & de deux especes d'hirondelle; & sur celles de différents poissons de mer & d'eau douce, comme du thon, de l'omble, de l'épée de mer, du chien de mer, de la sole, du mulet, du brochet, de la tanche, de l'anguille, des écrevisses de mer & d'eau douce, du homard, de quelques poissons à coquilles, tirés de leurs coquilles; j'y ai toujours vu naître indifféremment tantôt l'une, tantôt l'autre des especes de mouches dont je viens de parler; souvent il s'en formoit de toutes ces especes dans un même animal, & encore plusieurs autres sortes de moucherons noirs, qui d'abord étoient si petits qu'ils échappoient aux yeux. J'ai presque toujours vu sur les chairs, sur les poissons, & autour des trous de la boîte qui les renfermoit, non-seulement les vers, mais les œufs qui les produisoient. Ces œufs me firent souvenir de certaines ordures que les mouches laissent sur la viande & sur le poisson mort, & qui deviennent ensuite des vers; c'est une observation qui a été faite par les compilateurs du dictionnaire de notre Académie de la Crusca, & qui n'a pu même échapper aux chasseurs ni aux bouchers ni aux cuisiniers qui savent tous par expérience avec quelle promptitude les vers se forment en été dans les viandes, & qui n'ont d'autre moyen pour la conserver, & pour la garantir de ces insectes, que de l'enfermer dans des garde-mangers, ou de l'envelopper dans des linges blancs.

D'après ces faits que je venois d'acquérir, je commençois à soupçonner que tous les vers qui naissent dans les chairs y sont produits par des mouches & non par ces chairs mêmes, & je me confirmois d'autant plus dans cette idée qu'à chaque nouvelle génération produite par mes soins, j'avois toujours vu des mouches voltiger & s'arrêter sur les chairs avant qu'il y parût des vers, & que les mouches qui s'y formoient ensuite, étoient de même espece que celles que j'avois vues s'y poser. Mais ce soupçon n'auroit été d'aucun poids si l'expérience ne l'eût confirmé; c'est pour quoi au mois de juillet je mis dans quatre bouteilles à large cou un serpent, quelques poissons de riviere, quatre petites an-

guilles & un morceau de veau. Je bouchai bien exactement ces bouteilles avec du papier que j'arrêtai sur leur orifice, en le serrant autour du goulot avec une ficelle ; après quoi je mis des mêmes choses & en même quantité, dans autant de bouteilles que je laissai ouvertes ; peu de temps après les poissons & les chairs de ces seconds vaisseaux se remplirent de vers, & je voyois les mouches y entrer & en sortir librement ; mais je n'ai pas apperçu un seul ver dans les bouteilles bouchées, quoiqu'il se fût écoulé plusieurs mois depuis que ces matieres y avoient été renfermées ; on voyoit quelquefois sur le papier qui les couvroit, de petits vers qui cherchoient un passage pour s'introduire dans ces bouteilles, ils sembloient s'efforcer de pénétrer jusqu'à ces chairs qui étoient corrompues, & qui exhaloient une odeur fétide. Les poissons de riviere se convertirent entiérement, à l'exception des arêtes, en une eau trouble & épaisse, qui déposant peu à peu un sédiment, devint claire & limpide, & sur laquelle on voyoit nager quelques gouttes d'une matiere onctueuse. Le serpent rendit aussi beaucoup d'eau ; mais il ne perdit point sa forme, & il se conserve encore aussi entier, & avec les mêmes couleurs que s'il n'étoit dans ce vaisseau que depuis un jour. Au contraire les anguilles jetterent très-peu d'eau, elles se gonflerent, fermenterent, & perdant par degrés leur figure elles formerent comme une masse de colle ou de glu extrêmement visqueuse & ténace. Pour le veau il se dessécha entiérement après quelques semaines.

REDI, GENERATION DES INSECTES.

Je ne me contentai pas de ces expériences, j'en fis une infinité d'autres en différents temps & avec différentes sortes de vaisseaux, & pour ne négliger aucune espece de tentatives, je fis enfouir plusieurs fois dans la terre des morceaux de chair que j'eus soin de faire recouvrir de terre bien exactement, & quoiqu'ils y restassent plusieurs semaines, il ne s'y engendra jamais de vers comme il s'en formoit dans toutes les chairs sur lesquelles les mouches s'étoient posées ; & ce qui mérite aussi d'être remarqué, c'est qu'au mois de juin, ayant mis les entrailles de trois chapons dans une bouteille de verre à long cou, & l'ayant laissée ouverte, il s'y engendra des vers, qui ne pouvant sortir de ce vaisseau à cause de la hauteur du cou, retomboient au fond, y mouroient & servoient à leur tour de pâture & de nid aux mouches qui continuerent d'y déposer leurs œufs, non-seulement pendant tout l'eté, mais jusques aux derniers jours d'Octobre. Je fis aussi tuer une assez grande quantité de vers qui s'étoient formés dans de la chair de buffle : j'en mis une partie dans des vaisseaux que je fermai & une autre partie dans d'autres vaisseaux que je laissai ouverts ; il ne s'engendra jamais rien dans les premiers ; mais dans les seconds il naquit des vers qui s'étant changés en chrysalides, devinrent enfin des mouches ordinaires. La même chose arriva sur un grand nombre de ces mêmes mouches que je fis tuer & dont je mis une partie dans un vaisseau ouvert, & une partie dans un vaisseau fermé ; car il ne s'engendra rien dans le vaisseau fermé, & il se forma dans l'autre des vers qui se transformerent en chrysalides, & devinrent ensuite des mouches de même espece que celles sur lesquelles ces vers étoient nés. C'est apparemment quelque chose de semblable qui a donné lieu à l'erreur du pere Kirker, sur la maniere de faire

Redi, Generation des Insectes.

renaître les mouches mortes. Il ne faut, dit-il, (*a*) que les arroser avec un mêlange d'eau & de miel, & lorsqu'elles en sont bien imbibées les exposer à un feu de cendres chaudes, sur une lame de cuivre ; il en naîtra d'abord de petits vers qu'on ne pourra voir qu'au microscope, peu à peu il poussera des aîles à ces vers, & ils deviendront de très-petites mouches qui prennant ensuite de l'accroissement, parviendront par degrés à la grandeur naturelle des mouches de leur espece. Pour moi je crois que l'eau mêlée avec le miel ne sert qu'à attirer sur ces mouches mortes des mouches vivantes qui y deposent leurs œufs, & je pense que la chaleur des cendres & le vaisseau de cuivre sont des conditions inutiles ; car en tout temps & en tout lieu il naîtra sur ces matieres des vers qui se transformeront en mouches pourvu que des mouches vivantes y aient déposé des œufs ou de la semence de vers. D'ailleurs je ne comprends pas comment ces vers imperceptibles, décrits par le pere Kirker, se changeroient en mouches sans avoir passé par l'état de chrysalides, ni comment ces mouches naîtroient si petites & prendroient ensuite de l'accroissement ; car toutes les sortes de mouches, de moucherons & de papillons que j'ai vus naître, ont en sortant de la coque toute leur grandeur, & sont tels qu'ils doivent rester jusqu'à leur mort.

Mais quoiqu'il me parût évident qu'il ne s'engendre point de vers dans les chairs des animaux morts, si les semences de ces vers n'y ont été déposées par des animaux vivants ; cependant pour lever toute espece de doute & prévenir l'objection qu'on me feroit peut-être sur ce que l'air ne pouvoit se renouveller dans les vaisseaux fermés dont je me suis servi, je voulus faire de nouvelles expériences & je mis de la viande & de la chair de poisson dans un fort grand vaisseau, que je couvris d'une gaze d'Italie, & que je renfermai dans une espece de garde-manger, entouré de la même gaze : je ne vis jamais un seul ver sur cette viande ni sur ces poissons, mais on en voyoit assez souvent au dehors sur le garde-manger : ces vers attirés par l'odeur des chairs pénétroient quelquefois à travers la gaze & si l'on n'eût pas eu soin de les ôter promptement, ils auroient peut-être réussi à entrer dans le vaisseau, tant ils faisoient de tentatives & d'efforts pour y parvenir. J'observai une fois que deux vers ayant passé à travers la premiere gaze & étant tombés sur la seconde qui couvroit le vaisseau, ils y passerent jusqu'à la moitié du corps, & peu s'en fallut qu'ils ne parvinssent sur les chairs : (*b*) on voyoit les mouches voltiger autour du garde-manger, elles s'y arrêtoient quelquefois & y déposoient leurs petits vers ; je remarquai que quelques-unes en laissoient six ou sept à chaque fois, & que d'autres les pondoient en l'air avant de se poser sur la gaze : ces dernieres mouches étoient peut-être de même espece que celle qui laissa de petits vers sur la main de Scaliger, d'où ce savant conclut que toutes les mouches généralement sont vivipares & non pas ovipares. Mais tout ce que j'ai dit ci-dessus prouve assez qu'en cela Scaliger s'est trompé. Il est

(*a*) *Mundus subterraneus.* lib. *12.*

(*b*) Voyez les observations de Vallisnieri sur ce sujet dans son second dialogue sur les insectes, & dans la suite de la collection académique.

Redi, Generation des Insectes.

certain & je me suis assuré par mes yeux que quelques mouches font des vers & quelques autres des œufs ; je ne suis point entraîné par l'autorité du pere Fabri qui, dans son livre *de la génération des animaux*, dit que les mouches produisent toujours des œufs & jamais des vers ; il peut bien se faire (& je ne prétends point décider cette question) que les mêmes mouches soient tantôt vivipares & tantôt ovipares, peut-être seroient-elles naturellement & constamment ovipares si la chaleur, dont l'effet est d'avancer le développement & la maturité de tous les germes, ne faisoit quelquefois éclorre les œufs dans le corps même des mouches, & ne leur faisoit ainsi produire des vers vivants, & qui se meuvent d'eux-mêmes, ainsi que je l'ai observé mille fois. (*a*)

Jean Sperlingius, cet observateur exact, s'est aussi trompé, lorsqu'il a dit dans sa Zoologie que les vers ne sont pas produits par les mouches, mais qu'ils naissent des excréments des mouches, lesquelles ayant mangé de la semence de vers mêlée avec d'autres aliments, la rendent avec le résidu de ces mêmes aliments & par la même voie. Mais Sperlingius n'a pas remarqué, ce qu'il est cependant facile à tout le monde de reconnoître, c'est que les mouches ont un ovaire divisé en deux cellules séparées qui contiennent leurs œufs, & qui aboutissent à un canal commun par lequel tous les œufs passent pour sortir du corps : la quantité de ces œufs est presque incroyable ; car il y a des mouches vertes qui ont jusqu'à deux cents œufs dans leur ovaire. Sperlingius qui a cru que les vers naissoient des excréments des mouches, & le pere Kirker qui avance une opinion à-peu-près semblable, se sont donc tous deux trompés. Un très-habile homme de ma connoissance ne s'est pas moins trompé en s'imaginant que la morsure de l'araignée pouvoit produire des vers dans les mouches, parce qu'il avoit observé qu'une mouche qui s'étoit engagée dans une toile d'araignée jettoit des vers toutes les fois qu'elle étoit pincée par l'araignée

Il paroît par tout ce que j'ai rapporté jusqu'ici qu'aucun animal mort ne produit d'insectes ; sur quoi étoit donc fondée cette opinion de tant d'auteurs anciens, que la chair corrompue du taureau produit des abeilles ? opinion si généralement reçue que les Grecs appellerent les abeilles βουγοναι *bougonai*, c'est-à-dire, filles du taureau. (*b*) C'est sans doute une de ces fables antiques dont on ne connoît point l'inventeur, & que les écrivains ont copiées en y ajoutant chacun quelques circonstances nouvelles ; car ils ne sont pas tout-à-fait d'accord entr'eux sur la façon dont s'opere cette merveilleuse génération. Quelques-uns prétendent que les seules entrailles du taureau suffisent à la production des abeilles ; d'autres ajoutent qu'il faut couvrir ces entrailles de fumier ; d'autres soutiennent qu'elles ne contribuent en rien à cette production : plusieurs croient qu'il faut le corps entier ; mais les uns veulent qu'on le mette dans la terre en laissant passer les cornes, d'autres qu'on le garde dans un lieu fermé de murs & couvert, d'autres qu'on l'enferme dans un coffre de bois, d'autres enfin qu'on

(*a*) Les observateurs modernes ont constaté l'existence des mouches vivipares. Voyez la suite de cette *collection*.

(*b*) Voyez le *premier dialogue de Vallisnieri sur les insectes*, & la suite de cette *Collection*.

Redi, Generation des Insectes.

le laisse exposé à l'air : quelques-uns disent qu'il faut le coucher sur des tas de thim & de giroflée, parce que ces plantes contiennent, selon eux, des semences propres à produire des abeilles, & que ces semences subtiles & actives pénétrant la substance du corps de l'animal, la disposent à une nouvelle organisation, & la transforment en un essaim de mouches.

Beaucoup de modernes ont adopté cette erreur ; de ce nombre sont Crescenzi, Aldrovande, Licetus, Cardan, Moufet, Jonston, Grembs, Thomas Bartholin, Folli inventeur du Xérometre, Gassendi, le pere Fabri ; & quoique Sperlingius dans sa *Zoologie* ait très-judicieusement observé que dans une grande mortalité de bétail, arrivée au pays de Virtemberg, on n'avoit point remarqué cette production d'abeilles factices, Sachs qui fait tous ses efforts pour l'établir dans sa gammarologie, dit avec Vossius (*a*) que si cela n'est point arrivé dans le Virtemberg, c'est peut-être la faute du climat qui est trop froid pour que ces insectes puissent s'y former & y vivre. Le pere Kirker qui est très-persuadé de cette génération artificielle, ajoute (*b*) que la fiente de bœuf produit aussi des vers qui d'abord assez ressemblants à des chenilles acquierent des aîles peu après leur naissance, & se changent en de veritables abeilles ; pour moi je ne sais si le pere Kirker s'est assuré de ce fait par sa propre observation ; mais toutes les fois que j'ai fait mettre de la fiente de bœuf ou de tout autre animal dans un lieu ouvert, comme le veut le P. Kirker, j'y ai toujours vu naître des vers soit au printemps, soit en été, soit en automne, lesquels vers sont devenus des mouches ou des moucherons, & non pas des abeilles : mais lorsque j'ai conservé de cette fiente dans un endroit clos & inaccessible aux insectes, je n'y ai jamais rien vu naître ; ce qui prouve la fausseté de l'assertion d'Albert le Grand, qui veut que le fumier pourri produise des vers.

Quelques auteurs ont aussi prétendu qu'il s'engendroit des abeilles dans les chairs corrompues du lion, & que les abeilles nées de cette maniere se ressentoient de leur origine, & avoient plus de courage & d'ardeur que les autres ; mais il me paroît évident qu'aucune chair morte ne les produit, quoiqu'au rapport de plusieurs auteurs on ait vu des abeilles faire leur miel dans des squélettes, & que Mr. *Albergotti* m'ait assuré qu'il en avoit vu lui-même un essaim dans le crâne d'un cheval. Ces faits ne prouvent point qu'elles se fussent formées de la substance de ces corps ; peut-être seroit-on mieux fondé à conjecturer avec Franzius que des abeilles en avoient mangé les chairs, & y avoient déposé des œufs ou de petits vers ; & que les abeilles qui étoient nées de ces germes étoient restées dans le squélette, & y avoient fait leur miel : mais il y a plus d'apparence qu'elles y étoient venues d'ailleurs, car les abeilles n'ont point d'horreur pour les os décharnés, au lieu qu'elles en ont beaucoup pour les chairs mortes : j'en ai fait l'épreuve en différents temps & en différents lieux, en mettant de grands morceaux de viande autour & au dessus de leurs ruches, sans que jamais j'aie vu les abeilles en approcher. Aristote, (*c*) Varron, Elien &

(*a*) De l'idolâtrie, liv. quatorzieme.

(*b*) Monde souterrein, liv. douze.

(*c*) Histoire des animaux, liv. neuf.

plusieurs

Redi, Generation des Insectes.

plusieurs autres naturalistes en parlent de même, & Pline dit (*a*) positivement que les abeilles ne mangent point de chair, il est vrai qu'il se contredit dans un autre endroit (*b*) où il dit, que lorsqu'elles manquent d'aliments on leur donne certains fruits secs & de la chair de poule. Mais il me semble qu'on peut concilier Pline avec lui-même, en disant que les abeilles ne mangent de la chair que lorsqu'elles n'ont aucune autre nourriture; c'est aussi l'opinion de Columelle, qui dit qu'on met dans leurs ruches des oiseaux morts ausquels on laisse la plume, que les abeilles se cachent en hiver dans cette plume pour être chaudement, & qu'elles mangent la chair lorsqu'elles n'ont rien autre chose à manger, mais qu'elles n'y touchent que dans ce seul cas.

Au contraire les guêpes & les frelons dévorent tout ce qu'ils trouvent de chairs, même corrompues, & j'en ai souvent été témoin; ils ne se contentent pas de s'en rassasier, ils les grattent & en détachent de petites parties dont ils font des especes de boules qu'ils portent dans leurs guêpiers. Ces petites bêtes sont même si carnacieres qu'elles attaquent quelquefois les animaux vivants. Moufet rapporte, dans son théatre des insectes, qu'on a vu en Angleterre un frelon poursuivre un moineau, le blesser, le tuer & se repaître de son sang. Pline dit que les guêpes sont très-avides de la chair de serpent, & que cet aliment rend leurs piquures plus venimeuses, ce qui est aussi confirmé par Elien: mais il n'y a pas d'apparence que la chair de toutes sortes de serpents envenime les piquures des guêpes & des frelons qui s'en sont nourris, & je crois que cela n'arrive que lorsqu'ils ont trempé leur aiguillon dans le venin que renferment les poches qui couvrent les dents canines de la vipere ou de quelques autres serpents de même genre, & dont j'ai parlé dans mes *observations sur les viperes*. Au reste les guêpes se nourissent aussi de fleurs & de fruits secs & frais; elles sont très-friandes de raisins, sur-tout de raisins muscats, & on les voit tous les jours en manger avec excès.

S'il est faux, comme je l'ai prouvé, que la chair corrompue du taureau produise des abeilles, je crois pouvoir aussi mettre au rang des fables ce qu'on raconte d'une espece de serpents qui vivent de lait & qui se trouvent dans certaines contrées de la Russie & de la Podolie. On dit que ces serpents appellés *Zmija* ont la tête & le bec semblable à celui du canard, qu'il s'engendre dans leur corps des abeilles appellées *Zmijoiocki*, & qu'ils les rendent par la bouche, ou plutôt les vomissent peu à peu, jusqu'à la quantité de deux essaims par an. On ajoute que les piquures de ces abeilles sont dangereuses & presque mortelles. Ce fait passe pour avéré dans le pays, & plusieurs personnes disent avoir vu de ces serpents; mais Mr. Ménage qui me l'écrit de Paris n'y ajoute pas foi, & il pense que si ces serpents vomissent en effet des abeilles, c'est qu'ils les ont avalées en mangeant du miel; il suffit même que cela soit arrivé par hazard une fois, pour donner lieu à cette erreur populaire.

(*a*) *Hist. nat.* livre onze.

(*b*) *Hist. nat.* livre vingt & un chap. quatorze.

Redi, Generation des Insectes.

Il n'eſt pas vrai non plus que les guêpes & les frelons ſoient produits par des chairs corrompues, quoiqu'un nombre infini d'auteurs concourent par leur témoignage à établir cette opinion ; les uns attribuant la production de ces inſectes à la chair, à la peau, ou à la cervelle du cheval, (*a*) & d'autres les faiſant naître de la chair, de la peau, ou de la cervelle de l'âne ou du mulet : quelques-uns attribuent auſſi à l'âne la production des ſcarabées. Orus à l'occaſion des hiéroglyphes, parle des guêpes formées de la chair du crocodile, & Antigonus lui fait produire les ſcorpions terreſtres ; je ne puis nier abſolument ce fait n'ayant point de preuves contraires, & n'étant point à portée d'en acquérir ; mais je crois être bien fondé à conclure par analogie que les productions qu'on attribue à la chair du crocodile n'ont pas plus de réalité que celles qu'on attribuoit à la chair du cheval, du mulet & de l'âne, leſquelles ſe ſont trouvées démenties par mes expériences.

J'ai reconnu auſſi par diverſes épreuves qu'il eſt faux que les écreviſſes de mer étant mortes, & miſes dans la terre, produiſent des ſcorpions, comme l'ont écrit pluſieurs modernes ſur la foi de Pline, qui peut-être avoit pris cette opinion d'Ovide ; & qui ajoute à ce qu'en a dit ce poëte une de ces conditions myſtérieuſes qui font tant d'impreſſion ſur le vulgaire ; c'eſt qu'il faut choiſir pour cette opération le temps où le ſoleil entre dans le ſigne de l'écreviſſe. Cette fable a été rejettée avec raiſon par Thomas Bartholin, il aſſure, dans une lettre écrite au Docteur Sachs, qu'en Danemarck où il ſe trouve beaucoup d'écreviſſes de mer, il a obſervé qu'elles ne produiſent point de ſcorpion : mais Sachs, qui croit cette production poſſible, prétend que les expériences faites en Danemarck ne prouvent rien, parce que les pays ſeptentrionaux ſont de tout temps exempts de ſcorpions. Pour moi je ſuis très-porté à croire que Sachs & tous ceux qui ont eu la même opinion ſe ſont trompés : mais Pline ne s'eſt pas contenté de faire naître les ſcorpions des écreviſſes mortes, il a prétendu qu'il s'en formoit auſſi dans le baſilic pilé & couvert d'une pierre. Beaucoup d'auteurs modernes ont adopté cette opinion, quelques-uns ſeulement veulent qu'au lieu de renfermer le baſilic ſous une pierre, on l'expoſe au ſoleil : Volfang-Œffert, cité par Sachs, prétend qu'on a vu de notre temps en Autriche, un apothicaire qui ſe procuroit des ſcorpions factices par cette méthode. Et comme les anciens prejugés agiſſent avec force ſur l'eſprit des hommes, il ne faut pas s'étonner que Lollier ait dit ſérieuſement dans ſa pratique médicinale, qu'il s'étoit engendré un ſcorpion dans le cerveau d'un homme pour avoir trop reſpiré l'odeur du baſilic. Cependant ce préjugé n'eſt pas général ; car Galien nie que le baſilic produiſe des ſcorpions, & Michel Fehr, cité par Sachs, aſſure qu'il en a fait l'expérience avec toutes les précautions requiſes, & qu'il a trouvé que c'étoit une erreur d'attribuer la production des ſcorpions au baſilic, comme l'ont fait beaucoup d'auteurs : quelques-uns ont accordé la même propriété avec auſſi peu de fondement, au creſſon & à toute ſorte de bois pourri,

(*a*) Voyez *premier dialogue de Valliſnieri ſur les inſectes*, & la ſuite de cette *collection*.

& l'on a prétendu auſſi faire naître des ſcorpions de la terre par le moyen du ſuc de l'oignon : mais Ariſtote a bien mieux connu la génération de ces animaux ; car il a dit que les ſcorpions ſont produits par l'accouplement du mâle & de la femelle, & que les femelles ne font pas des œufs comme beaucoup d'autres inſectes ; mais qu'elles font leurs petits vivants & tout formés, ce que Pline (a) n'a point nié, non plus qu'Elien, (b) & ce qui a été tres-exactement obſervé par Furenius & par Rodius dans ſes obſervations de médecine. J'ai auſſi conſtaté cette vérité par des expériences réitérées ; car m'étant fait apporter une grande quantité de ſcorpions des montagnes des environs de Piſtoie, je choiſis quelques femelles qu'on diſtingue aiſément des mâles, parce qu'elles ſont plus grandes & plus groſſes, & le vingt juillet je les enfermai ſéparément dans des vaiſſeaux de verre, ſans leur donner à manger : quelques-unes y moururent avant d'avoir fait leurs petits ; mais le cinq août l'une de celles qui reſtoient fit, non pas onze petits, nombre fixé par Ariſtote & Pline, mais trente-huit bien formés : leur couleur étoit d'abord blanc de lait, & de jour en jour elle ſe changeoit en couleur de rouille. Le ſix du même mois, une autre femelle renfermeé dans un autre vaiſſeau, fit vingt-ſept petits de même couleur que les premiers ; les uns & les autres ſe tenoient renverſés ſous le ventre de la mere : le dix-neuf août ils étoient encore tous en vie, mais depuis ce jour ils moururent ſucceſſivement, & le vingt-quatre il n'en reſtoit que deux qui ſe trouverent morts le lendemain. Je voulus obſerver auſſi la ſituation de ces inſectes dans le ventre de leur mere : c'eſt pour quoi j'ouvris beaucoup de femelles pleines, & je trouvai que le nombre des petits varioit entre vingt-ſix & quarante ; ils étoient tous attachés enſemble, & formoient un long cordon par le moyen d'une membrane commune qui les enveloppoit : cette membrane étoit preſque inviſible, tant elle étoit déliée & tranſparente, & l'on voyoit les ſcorpions bien ſéparés les uns des autres par des étranglements de la membrane, qui dans ces intervalles ne paroiſſoit plus que comme un fil très-fin. Je remarquai en faiſant ces expériences qu'il n'eſt pas vrai, comme l'ont écrit Ariſtote & Antigone Cariſtius, que la mere ſoit tuée par ſes petits, ni comme le veut Pline, que les petits ſoient tués par la mere, à l'exception d'un ſeul, qui plus aviſé que les autres ſe ſauve ſur le dos de ſa mere, s'y place de façon qu'elle ne peut ni le mordre, ni le bleſſer avec ſon dard, & devient enſuite le vengeur de ſes freres en la tuant à ſon tour. J'obſervai auſſi avec grand ſoin, ſi les mêmes femelles qui avoient fait des petits n'en feroient pas de nouveaux après quelques jours ; car Rodius dit en avoir vu un grand nombre qui n'étoient que de la groſſeur des lentes : mais quelque attention que j'y aie apportée, je n'en ai point vu, & même ayant ouvert beaucoup de femelles pleines, je n'y ai jamais trouvé que ce cordon ou chapelet de petits ſcorpions, tous d'égale grandeur, & dont le nombre varioit conſtamment, entre vingt-ſix & quarante, comme je l'ai déja dit. Il eſt poſſible à la vérité que toutes les femelles qui me ſont tombées entre les

REDI, GENERATION DES INSECTES.

(a) Livre onze, chap. vingt-cinq.

(b) Liv. ſix, chap. vingt.

Redi, Generation des Insectes.

mains eussent déja fait une partie de leurs petits à différentes fois, & qu'elles n'en eussent plus que pour une ponte.

Au reste il ne faut pas croire que les scorpions soient aussi rares en Italie que Pline (a) insinue qu'ils l'étoient de son temps, lorsqu'il dit que ces animaux ne peuvent vivre en Sicile, & qu'on en voit cependant quelquefois en Italie, mais qu'ils n'ont point de venin ; car il s'en emploie aujourd'hui dans la seule ville de Florence, environ quatre cents livres par an pour faire de l'huile contre les venins : mais je crois que Pline a eu raison de dire que les scorpions qui se trouvent en Italie n'ont point de venin ; car j'ai vu souvent les paysans qui les apportent à Florence au temps de la canicule, les manier impunément, & s'en laisser piquer sans aucune crainte & sans inconvenient. Cependant ces scorpions de Toscane sont de ceux qui ont six nœuds ou vertebres à la queue, & qui selon Avicenne, sont les plus venimeux de tous.

Je ne sais pas s'il se trouve des scorpions qui aient plus ou moins de six vertebres, car je n'en ai jamais vu de tels. Pline fait mention de scorpions à sept vertebres, & les regarde comme les plus dangereux, ce qui est contraire au sentiment d'Avicenne. Plusieurs autres auteurs parlent aussi de scorpions qui ont sept vertebres, & il semble par un passage de Nicandre qu'il ait prétendu que certains scorpions en avoient jusqu'à neuf : mais son commentateur donne un autre sens à ce passage, & il assure qu'il ne se trouve point de scorpions qui aient plus de sept vertebres, ce qui est même assez rare au sentiment d'Appollodore.

Tous les scorpions d'Italie que j'ai observés n'avoient que six vertebres ; & ceux qui furent envoyés d'Egypte au Grand Duc l'année 1657, n'en avoient pas davantage. Les scorpions d'Egypte different cependant assez des nôtres, quoiqu'ils soient de la même couleur noirâtre ; car ils sont beaucoup plus grands & plus gros : j'en ai pesé un de cette espece tout desséché, & sans aucune partie interne, je trouvai son poids de vingt grains, tandis qu'un de ceux d'Italie, mort depuis peu de jours, en pesoit à peine cinq. Les scorpions d'Egypte ont aussi toutes les vertebres de la queue à-peu-près de même longueur & de même grosseur, à peine s'apperçoit-on qu'elles s'allongent en s'éloignant du dos ; mais dans ceux de notre pays, la cinquieme vertebre, qui précede l'aiguillon, a toujours le double de la longueur des autres.

J'ai vu des scorpions un peu différents des deux especes dont je viens de parler ; ils m'ont été envoyés de Tunis par le Docteur Pagni, Professeur en médecine de l'Université de Pise, qui se trouve à présent dans ce pays. Ces scorpions, qu'on appelle en langue Barbaresque ahrab, sont fort communs dans tout le Royaume de Tunis, & sur-tout dans la petite ville de Kisijan : ils sont beaucoup plus gros & plus longs que ceux d'Egypte ; j'en pesai deux vivants, & le poids de chacun étoit de cent

(a) *Sæpe Psylli qui reliquarum venena terrarum invehentes quæstûs sui causâ peregrinis malis implevere Italiam, hos quoque (scorpiones) importare conati sunt, sed vivere intrà Siculi cœli regionem non potuere : visuntur tamen aliquandò in Italiâ, sed innocui.* Hist. natur. lib. undecimo.

quinze grains, ou de la cinquieme partie d'une once ; cependant ils avoient dû maigrir & diminuer, car ils avoient été plus de quatre mois sans manger : il s'est écoulé trois mois depuis, & l'un de ces scorpions vit encore sans avoir pris aucune nourriture pendant tout ce temps. Leur couleur est ordinairement d'un verd jaunâtre, foible, & comme transparent, de même que celle de l'ambre ; il faut cependant excepter l'aiguillon & les deux pinces, dont la couleur un peu plus chargée, ressemble à celle de la chalcedoine obscure ; la pointe de l'aiguillon est tout-à-fait noire. Parmi ces scorpions il s'en trouve quelquefois de blancs, mais rarement de noirs. Le tronc de chaque pince a quatre articulations ou jointures ; les jambes sont au nombre de huit ; les deux premieres, placées de chaque côté auprès du tronc des pinces, sont les plus courtes ; les suivantes sont plus longues à mesure qu'elles s'éloignent davantage : celles de la quatrieme paire, qui sont les plus longues de toutes, ont sept jointures, tandis que les autres n'en ont que six : le dos est composé de neuf lames annulaires pour le plus, & sur la partie du dos qui est entre les deux troncs des pinces, s'élevent deux petites éminences rondes, noires & luisantes : sous le ventre, qui a cinq anneaux, on apperçoit deux petites lames dentelées, semblable à des scies, que le scorpion étend & agite lorsqu'il marche, & dont il semble vouloir se servir comme de deux aîles : (voyez la Planche XXV. Fig. VI.) la queue a six vertebres, dont la derniere, qui forme l'aiguillon, est fort longue & recourbée ; les cinq autres vertebres sont cannelées dans leur partie supérieure, elles ont leurs bords dentelés ; au dessous elles sont convexes & rayées dans toute leur longueur par des lignes saillantes, composées de points noirâtres. Ces scorpions de Barbarie portent la queue haute & arquée, non-seulement lorsqu'ils sont en repos, mais aussi lorsqu'ils marchent, ce qui est commun à presque toutes les especes de scorpions.

Un grand nombre d'auteurs anciens & modernes assurent que la pointe de l'aiguillon du scorpion est percée, & qu'il verse une liqueur venimeuse dans les blessures qu'il fait ; mais Galien prétend que cette pointe n'a aucune ouverture, & en effet elle est si aiguë & si polie, qu'il est impossible de voir si elle est réellement percée. J'ai voulu m'en éclaircir, & pour cela j'ai choisi entre un grand nombre de microscopes du Grand Duc de Toscane, deux des meilleurs, faits par deux célebres artistes, l'un de Rome & l'autre d'Angleterre ; mais ces microscopes ne me firent point appercevoir d'ouverture dans l'aiguillon des scorpions de Tunis, d'Egypte ou d'Italie ; & quelques-uns de mes amis qui faisoient cette observation avec moi, n'en virent point non plus. Non content de cette épreuve, & n'osant m'en fier au témoignage de mes yeux, je pressai l'aiguillon d'un scorpion de Tunis ; mais comme la substance en étoit écailleuse & dure comme celle des langoustes de mer, il ne ceda point, & je n'en pus rien faire sortir : enfin ayant irrité le scorpion, je lui vis lancer plusieurs fois son aiguillon sur une lame de fer sans y laisser aucune apparence de liqueur ni aucune trace d'humidité, & j'étois sur le point d'embrasser l'opinion de Galien, lorsque j'apperçus tout d'un coup sur la pointe de l'aiguillon une petite goutte d'eau blanchâtre, & pres-

que imperceptible, que j'ai revue très-souvent depuis, lorsque j'ai irrité le scorpion, & qu'il a fait effort pour blesser avec sa queue. (a)

Dans le temps que je faisois ces expériences, un des scorpions de Tunis ayant été tué par un autre scorpion de même espece, je pris l'aiguillon de ce scorpion mort, & je m'en servis pour piquer quatre fois sur l'estomac un gros pigeon & un chardonneret, sans qu'il leur en arrivât aucun mal, ce qui me fit soupçonner que peut-être les scorpions de Tunis n'étoient pas venimeux. Cependant le Docteur Pagni, dont j'ai déja parlé, m'écrit de Tunis que les Maures de ce pays affirment constamment qu'il périt tous les ans beaucoup d'hommes par les piquures des scorpions, que leur venin est très-subtil & très-prompt, & que son effet est accompagné des accidents les plus terribles. Il ajoute qu'un marchand de cette ville nommé Pierre de Santis en fit la triste épreuve il y a quelques années : cet homme ayant été blessé au pied gauche par un scorpion, ressentit des douleurs insupportables, non-seulement dans la partie offensée, mais dans toute la cuisse & jusqu'à l'épaule : quoique la douleur fût très-aiguë, il se plaignoit encore d'engourdissement & de débilité dans tout le côté gauche ; il guérit par le moyen d'un grand nombre de scarifications faites sur la plaie, par l'usage fréquent de la thériaque prise intérieurement, & appliquée sur la blessure, & par plusieurs autres remedes. M. Pagni m'écrit aussi que les habitants du pays se servent de préservatifs superstitieux, de certains talismans, de certaines paroles & autres sotises populaires par lesquelles ils prétendent se garantir du venin de ces animaux, ce qui augmenta mes doutes sur l'existence de ce venin ; cependant comme je n'osois pas encore attaquer une opinion si accréditée, je fis ajuster un scorpion vivant de façon qu'il ne pût me blesser ; je le pris, je l'irritai & lui fis enfoncer profondément son aiguillon jusqu'à trois fois dans la poitrine d'un gros pigeon, lequel, au grand étonnement de plusieurs personnes, n'eut aucune apparence de mal ; la même chose arriva à une poule & à un petit chien de quelques semaines.

Cependant tous les auteurs assurent que le scorpion tue non-seulement les petits animaux, mais encore les plus grands & les plus féroces, comme le lion, le chameau & l'éléphant. On peut m'objecter que si les animaux que j'ai fait piquer par un scorpion de Tunis ne sont pas morts, c'est parce que cet animal ayant été quatre mois enfermé dans un vaisseau sans manger, avoit perdu ses forces & son venin. D'ailleurs j'ai fait ces expériences au mois de novembre, & Tertullien, qui étoit né en Afrique, dit que c'est en été que le venin des scorpions est dans sa force. Macrobe dit aussi que le scorpion s'engourdit en hiver, mais qu'il reprend ensuite toute sa force, sans avoir rien perdu de sa nature par cet engourdissement ; & Léon l'Africain dit que dans la ville de Pescara, en Afrique, les scorpions sont si venimeux & en si grand nombre, que les habitants sont obligés de l'abandonner en été, & qu'ils n'y reviennent qu'au mois de novembre.

(a) Vallisnieri a découvert trois ouvertures latérales dans l'aiguillon du scorpion : voyez le tome second de ses *opere fisico mediche*, p. 60. & la suite de cette *Collection*.

Non-seulement cette objection est bien fondée, mais le fait est certain & confirmé par plusieurs expériences, comme on va le voir. Le même scorpion dont les piquures n'avoient point été dangereuses au mois de novembre, pour le pigeon, la poule & le petit chien, vêcut tout l'hiver sans nourriture, enfermé dans un grand vaisseau de verre ; au mois de janvier il s'engourdit, & devint si foible qu'il sembloit prêt à mourir ; mais au mois de février, quoiqu'il n'eût toujours rien à manger, il commença à se ranimer, il reprit une vivacité & une force toute nouvelle, & qui alla toujours en augmentant. Le vingt-trois février je voulus éprouver si ce scorpion avoit repris sa qualité venimeuse ; j'étois alors à Pise avec la Cour, Mr. Morel Chirurgien François m'étant venu voir le matin, il pluma l'estomac d'un gros pigeon, & le fit piquer trois fois profondément par le scorpion irrité, dans cette partie plumée & presque sanglante : aussi-tôt le pigeon commença de vaciller, il haletoit, frissonnoit & tournoit comme s'il eût eu des vertiges ; enfin étant tombé à terre, il ne put se relever, & il y souffrit pendant deux heures beaucoup de convulsions : au bout de ce temps il allongea les pattes & les cuisses qui se réfroidirent & devinrent roides, en sorte que la moitié inférieure du corps resta sans mouvement : cependant il y avoit encore de temps en temps quelques trémoussements convulsifs dans les aîles, & un reste de vie dans la tête : il demeura dans cet état pendant deux heures trois quarts, & mourut précisément cinq heures après avoit été blessé. Dans ce moment le Docteur Sténon m'étant venu voir, & ayant été curieux d'observer les visceres de ce pigeon, il me conseilla d'en faire piquer un autre sur le champ. Je fis piquer ce second pigeon trois fois, & dans la même partie que le premier, mais sans en arracher la plume ; il mourut au bout d'une demi-heure, après avoir étendu les pattes & les cuisses qui devinrent roides comme au premier. Je réitérai aussi-tôt cette expérience sur deux autres pigeons, qui non-seulement ne moururent pas, mais qui parurent même ne ressentir aucun mal.

Redi, Generation des Insectes.

Je laissai reposer le scorpion pendant la nuit, & le lendemain je le forçai de blesser un autre pigeon ; avant qu'il le piquât, je vis sur la pointe de son aiguillon une très-petite goutte de liqueur blanchâtre qui entra dans les chairs avec l'aiguillon. Le scorpion fit encore de lui-même deux autres blessures au pigeon, qui au bout d'une heure tomba dans des convulsions, étendit les cuisses, les roidit comme les deux précédents, & mourut quatre heures après avoir été piqué. J'en fis piquer un autre une heure après le premier, & un troisieme cinq heures après le second, mais ils ne moururent ni l'un ni l'autre : c'est pour quoi je laissai le scorpion reprendre ses forces, & je profitai du temps que me laissoit son repos pour observer l'effet de ses piquures. Je remarquai qu'elles n'avoient laissé ni enflure ni lividité dans les pigeons qui en étoient morts, & que les visceres étoient dans leur état naturel : le sang s'étoit seulement conservé liquide dans toutes les veines, & une grande quantité de ce sang liquide s'étoit retiré dans les ventricules du cœur qui en étoit fort gonflé, mais dont la couleur n'étoit nullement altérée.

Comme je savois avec une certitude fondée sur mille expériences qu'on

Redi, Generation des Insectes.

peut ſans inconvénient manger les animaux qui ont été tués par la morſure de la vipere, ou par le poiſon violent du tabac, je donnai les pigeons tués par le ſcorpion à un pauvre homme qui les mangea, les trouva d'un très-bon goût, & ne s'en ſentit aucunement incommodé.

Le ſcorpion s'étant repoſé juſqu'au jour ſuivant vingt-cinq février, je lui fis bleſſer une biche cinq fois dans le côté, & cinq fois dans les feſſes, où la peau eſt moins dure & dépourvue de poil; mais la biche n'en parut point incommodée; j'obſervai dans cette expérience que le ſcorpion ayant de lui-même dardé trois fois ſon aiguillon, il n'entra point ou preſque point dans la peau, c'eſt pour quoi je l'y fis toujours pénétrer par force. En conſéquence de cette remarque je ſerois aſſez porté à douter que les ſcorpions de Barbarie puſſent tuer les lions, les chameaux & les éléphants; cependant je m'en rapporte ſur ce fait aux auteurs qui l'ont avancé, d'autant plus que le ſcorpion dont je me ſuis ſervi dans mes expériences ſe trouvoit dans un climat très-différent du ſien, qu'il devoit être fort affoibli, ayant paſſé plus de huit mois ſans manger; & que lorſqu'il piqua la biche & les pigeons qui ne moururent pas, le venin contenu dans la cavité de ſon aiguillon étoit peut-être épuiſé, & n'avoit pu ſe reproduire en ſi peu de temps. Ce qui confirme cette conjecture, c'eſt que le jour ſuivant vingt-ſix février, je lui fis piquer une foulque ou poule d'eau, (*a*) & un gros pigeon, le vingt-huit deux autres gros pigeons, & le ſix de mars une grande aigle, ſans qu'aucune de ces piquures ait été mortelle.

Deux jours après avoir piqué l'aigle, le ſcorpion mourut; ainſi je ne pus éprouver ſi quelques ſemaines de repos lui euſſent rendu ſon venin; j'eſpere cependant ſatisfaire ma curioſité non-ſeulement ſur ce point, mais ſur pluſieurs autres, ayant écrit de nouveau à Tunis & à Tripoli pour qu'on m'envoyât de ces animaux: la figure du ſcorpion eſt trop connue pour qu'il ſoit néceſſaire de la faire graver.

Pour ne rien omettre de ce que j'ai remarqué en faiſant mes expériences ſur les ſcorpions, j'ajouterai qu'on doit regarder comme des fables, ce que pluſieurs ont répété d'après Pline l'ancien; ſavoir, qu'on peut reſſuſciter les ſcorpions en les arroſant du ſuc de l'ellébore blanc; & que ſi l'on attache dix écreviſſes de riviere à un bouquet de baſilic, tous les ſcorpions qui ſe trouvent dans le lieu ſe raſſemblent autour; s'ils s'y raſſembloient en effet, ce ſeroit pour leur malheur, ſelon Avicenne & pluſieurs autres, qui prétendent que l'écreviſſe jointe au baſilic fait mourir ſubitement le ſcorpion dès qu'il en approche.

Après m'être aſſuré de la fauſſeté de ces faits, je paſſai à d'autres expériences; & ayant fait tuer des ſcorpions, j'en mis une demi-livre dans un vaiſſeau de verre que je ne couvris point, & que je laiſſai expoſé au ſoleil; bientôt après il s'y trouva des vers qui ſe changerent à l'ordinaire en chryſalides noires, & chacune de ces chryſalides produiſit au bout de quatorze jours une grande mouche rayée de blanc. Cependant le Pere

(*a*) *Folaja.*

Kirker

Kirker ayant avancé (*a*) comme un fait avéré, que les ſcorpions morts renaiſſent lorſqu'ils ſont expoſés au ſoleil & arroſés d'une infuſion de baſilic, je tentai une ſeconde & une troiſieme expérience; mais au lieu des ſcorpions dont j'attendis inutilement la naiſſance, je vis toujours paroître des mouches; & dans une quatrieme expérience où je me ſervis d'un vaiſſeau exactement fermé, je n'y vis ni vers, ni mouches, ni ſcorpions; ce qui me confirme de plus en plus dans mon opinion qu'il ne s'engendre dans les cadavres aucune ſorte d'animaux, à moins que les ſemences de ces animaux n'y aient été dépoſées.

REDI, GENERATION DES INSECTES.

Je voulus auſſi éprouver s'il étoit vrai, comme l'a dit Porta, que les canards pourris ſous du fumier produiſiſſent des crapauds: j'en fis juſqu'à trois fois l'expérience ſans ſuccès, & je vis clairement que Porta avoit été trop crédule ici, comme dans pluſieurs autres cas; on peut faire le même reproche au commentateur de Théocrite, lequel a prétendu que les petits lézards de jardin produiſoient des viperes en ſe corrompant; & encore à Avicenne, qui avance que les cheveux des femmes gardés dans un lieu humide, & expoſés au ſoleil, ſe convertiſſent en ſerpents.

Pour moi je ſuis perſuadé que tous les ſerpents naiſſent par le concours des deux ſexes, & je regarde comme abſolument fabuleuſes toutes les autres générations de ſerpents rapportées par les auteurs, ſoit qu'ils les attribuent à la corruption ou à quelque autre cauſe, & je ne puis admettre celle que le pere Kirker indique, & qu'il dit avoir conſtatée par l'expérience. » Il faut, dit cet auteur, (*b*) faire deſſécher & pulvériſer » des ſerpents, ſemer cette poudre dans un terrein gras & humide, l'ar- » roſer légérement d'eau de pluie, & l'expoſer au ſoleil du printemps; » au bout de huit jours on verra toute cette maſſe de terre fourmiller » de petits vermiſſeaux, leſquels étant nourris avec un mêlange de lait » & d'eau prendront de l'accroiſſement & deviendront enfin de pe- » tits ſerpents parfaitement formés, & qui bientôt ſe mêleront enſem- » ble, & perpétueront leur eſpece par les voies accoutumées. L'idée de » ce procédé, ajoute-t-il, me vint la premiere fois en voyant à la cam- » pagne un ſerpent mort tout rempli de vers, dont les uns étoient très- » petits, d'autres plus grands, & d'autres enfin avoient manifeſtement » la forme de ſerpents. Ce qui me parut de plus étonnant, c'eſt qu'on » voyoit des mouches parmi ces petits ſerpents, & j'imagine qu'elles » avoient été produites par des œufs de mouches contenus dans les ali- » ments dont le ſerpent s'étoit nourri. L'autorité du pere Kirker m'a en- » gagé à répéter pluſieurs fois l'expérience dont il parle, & je n'ai jamais réuſſi à voir naître ces ſerpents factices. Au reſte, ſi le pere Kirker a vu un ſerpent plein de vers de différentes grandeurs, c'eſt qu'apparemment ces vers y avoient été engendrés à différentes fois par des mouches, & peut-être par celles mêmes qu'il y vit; mais pour de petits ſerpents nés de la pourriture du ſerpent même, je ne puis croire qu'il en ait vu.: de pareilles fables auroient pu être reçues par les auteurs qui

(*a*) *Monde ſouterrein*, livre douze.
(*b*) *Monde ſouterrein*, liv. douze.

Redi, Generation des Insectes.

ont dit qu'il s'engendroit quelquefois des ſerpents ou des anguilles dans la moëlle épiniere des cadavres humains ; pour moi je ſuis très-porté à croire qu'il ne s'engendre naturellement dans les cadavres humains ni ſerpents, ni anguilles, ni même aucune eſpece de vers, & que ſi quelques-uns de ces animaux y naiſſent, ils y ſont toujours produits par des individus de leur eſpece.

Il n'eſt pas poſſible non plus de croire le fait avancé par un auteur, que les chairs du thon jettées par la mer ſur les côtes de Lybie, y produiſent, en ſe corrompant, des vers qui ſe changent d'abord en mouches, puis en ſauterelles, & enfin en cailles. Perſonne aujourd'hui ne réfute ſérieuſement de pareilles abſurdités : cependant quoique je paſſe pour le plus incrédule des hommes en hiſtoire naturelle, j'ai voulu voir par mes yeux ce qui naîtroit dans la chair du thon, & je n'ai jamais vu s'y former que des vers, qui ſe ſont enſuite changés en mouches, petites ou grandes, chacun ſelon ſon eſpece.

Voulant éprouver ſi l'huile qui eſt ſi contraire aux inſectes, tueroit ces vers, & ſi d'autres liqueurs feroient le même effet, j'en choiſis un grand nombre parmi ceux qui étoient nés dans de la chair de thon : je plongeai les uns dans du vin grec, d'autres dans du vinaigre, du jus de limon, du verjus, & enfin j'en mis un grand nombre dans de l'huile ; j'en mis auſſi beaucoup dans des vaiſſeaux pleins de ſucre, de ſel, de ſalpêtre, & je n'en vis mourir aucun ; au contraire, ils ſe changerent tous aux termes ordinaires en chryſalides noires, un peu concaves à l'une de leurs extrêmités. Au bout de quatorze jours il ſortit de chaque chryſalide une grande mouche, de celles dont j'ai déja parlé pluſieurs fois : elles vêcurent toutes à l'exception de celles qui avoient été trempées dans l'huile lorſqu'elles n'étoient encore que des vers : car toutes celles-ci moururent auſſi-tôt qu'elles furent hors de la coque, & quelques-unes même avant d'en être entiérement ſorties. Ainſi les auteurs qui ont affirmé que l'huile fait mourir les mouches, ſoit qu'elles en goûtent ou qu'elles en ſoient ſeulement humectées, ont eu raiſon ; car toutes les fois que j'en ai fait l'expérience, j'ai toujours vu mourir les mouches au moment que l'huile les a ſeulement touchées. Aldrovande & Sperlingius ajoutent que la chaleur du ſoleil ou des cendres chaudes rendent la vie aux mouches que l'huile a fait mourir ; cependant j'en ai fait l'épreuve & je n'ai jamais vu revivre une ſeule de ces mouches, quoique j'aie réitéré une infinité de fois cette expérience. Comme j'avois auſſi lu dans pluſieurs auteurs, que ces petits animaux noyés dans l'eau ou dans quelque autre liqueur ſe ranimoient lorſqu'ils étoient expoſés à la chaleur du ſoleil ou des cendres, je mis huit mouches ordinaires dans un vaiſſeau à demi plein d'eau à la glace, & au bout d'une heure & demie, je vis que l'une de ces mouches étoit tombée au fond de l'eau, l'une de celles qui ſurnageoient, donnoit encore quelques ſignes de vie : mais les ſept autres paroiſſoient mortes. Je les tirai de l'eau, je les mis au ſoleil, & dans une demi-minute au plus, deux de ces mouches commencerent à ſe remuer, & s'envolerent un moment après ; des ſix qui reſtoient, il y en eut quatre, au nombre deſquelles étoit celle qui étoit

tombée au fond de l'eau, qui dans l'espace d'environ trois minutes, commencerent à remuer les jambes, à faire sortir leur trompe, & à s'agiter en tournoyant, comme si elles eussent voulu s'envoler : mais peu après elles resterent tout-à-fait mortes : les deux autres ne donnerent aucun signe de vie. Les jours suivants je réitérai ces expériences un grand nombre de fois, & je les variai en laissant les mouches plus ou moins de temps dans l'eau tantôt à la glace, tantôt dans son degré naturel de froid, & d'autres fois tiede : enfin les laissant surnager, ou les tenant par force au dessous de la surface de l'eau, & j'ai reconnu que lorsqu'elles sont réellement mortes, la chaleur du soleil & des cendres ne les fait pas revivre. Ainsi je ne puis ajouter foi à ce que dit Columelle, que les abeilles qui se trouvent mortes dans le miel, & que l'on conserve ainsi mortes tout l'hiver dans un lieu sec, revivent au printemps si on les expose au soleil couvertes de cendres de bois de figuier ; je n'en ai pas fait l'expérience, mais cela ne me paroît point du tout vraisemblable.

Redi, Generation des Insectes.

Je reviens aux mouches nées dans le thon. Ces mouches, comme toutes les autres, rendent à l'instant qu'elles sortent de la coque, des excréments produits, à ce que je crois, par la nourriture qu'elles ont prise lorsqu'elles avoient la forme de ver ; car je ne les ai jamais vues sous cette forme rendre aucun excrément. Elles vivent quatre ou cinq jours sans manger, renfermées dans les vaisseaux où elles sont nées, ce qui ne sort point du cours ordinaire de la nature.

Mais ce qui me paroît étrange, c'est que les araignées qui sont nées dans des vaisseaux fermés y vivent plusieurs mois sans aliments apparents. Le cinq juillet, j'avois enfermé une araignée femelle dans un vaisseau de verre couvert de papier ; le douze du même mois, j'observai que cette araignée avoit fait sur la surface interne du papier qui couvroit le vaisseau, une toile de la forme d'une demi-coque de noisette ; cette espece de poche ou de nid suspendu au papier y étoit exactement attaché par ses bords, & l'on voyoit à travers la toile qui le formoit des œufs blancs parfaitement ronds, & qui n'étoient pas plus gros que des grains de panis. Le dernier jour d'août, je vis sortir de ces œufs de petites araignées blanches, qui aussi-tôt qu'elles furent nées, commencerent à jeter quelques fils, comme Aristote l'a observé. Dans les deux jours suivants tous les œufs acheverent d'éclorre, ils étoient au nombre de cinquante, & comme je voulois voir combien de temps ces araignées pourroient vivre sans nourriture, je ne leur donnai rien à manger. Le huit septembre il commença d'en mourir quelques-unes, & dans les premiers jours d'octobre, il n'en restoit plus que trois avec la mere qui mourut le trente décembre : les trois petites vécurent jusqu'au huit février, & on voyoit qu'elles avoient pris de l'accroissement, ce qui me fit juger qu'elles s'étoient nourries en suçant les corps de celles qui étoient mortes auparavant ; peut-être aussi que la seule extension de leur corps me parut un accroissement réel : mais la premiere opinion me semble mieux fondée, & je ne m'arrête point à cette erreur vulgaire, adoptée par plusieurs auteurs, qu'aucun animal ne mange les animaux de

Redi, Generation des Insectes.

ſa propre eſpece ; car j'ai trouvé par un grand nombre d'expériences, qu'il n'y a point de fable plus mal fondée. J'ai fait manger à un lion de la chair d'une lionne, & il n'y a pas d'apparence qu'il fût preſſé de la faim ; car il avoit mangé le même jour beaucoup de chair de mouton : il n'eſt point de chaſſeur qui ne ſache que lorſqu'il meurt un ſanglier dans les bois, il eſt dévoré par les autres ſangliers ; les ours & les tigres mangent la chair des ours & des tigres, & cette année même le Général de toutes les troupes du royaume de Tunis ayant envoyé au grand Duc une tigreſſe enfermée dans une grande cage avec un de ſes petits, qui avoit quelques mois, la mere en faiſant le trajet de Livourne à Florence, mordit le petit, ſoit de rage ou par jeu, & lui coupa net une pate & preſque toute l'épaule qu'elle dévora très-avidement, quoiqu'elle eût dans ſa cage d'autre chair bonne à manger. Les chats lorſqu'ils ont ſubi la caſtration, mangent les parties mêmes qu'on vient de leur retrancher : les chattes & les chiennes dévorent quelquefois leurs petits auſſi-tôt qu'ils ſont nés. Les brochets qui ſont des poiſſons très-voraces ſe mangent les uns les autres ; ils ſe pourſuivent même avec tant d'acharnement, qu'il n'eſt pas rare qu'un brochet de ſept ou huit livres en mange un autre de trois ou quatre, & lorſqu'un brochet en a pris un autre plus petit que lui, mais trop long pour être reçu tout entier dans ſon eſtomac, on le voit nager long-temps ſans abandonner ſa proie qui lui ſort en partie de la gueule, & qu'il n'avale que peu à peu, à meſure qu'il digere ce qui s'en trouve dans ſon eſtomac. Les congres, eſpece d'anguilles voraces (*gavonchi*) mangent les autres anguilles, comme celles qu'on appelle à Florence *muſini*, & même celles de leur eſpece : j'en ai trouvé pluſieurs fois dans leurs longs eſtomacs.

Ayant encore renfermé d'autres araignées mâles & femelles dans des vaiſſeaux de verre, je ne trouvai rien à remarquer que la longueur du temps qu'elles peuvent ſubſiſter ſans aliment : j'en ai conſervé quelques-unes depuis le quinze de juillet juſqu'à la fin de janvier. J'obſervai auſſi que l'une de celles-là, un mois après avoir été renfermée, jetta ſa dépouille ſaine & entiere, qui ſembloit être une ſeconde araignée ; il y en eut une autre qui ne quitta ſa dépouille qu'après cinquante jours. La mue des araignées avoit été déja obſervée par Moufet dans ſon *théatre des inſectes* ; il y aſſure que les araignées jettent leur dépouille tous les mois ; mais comme je n'ai point vérifié ce fait, je ne prétends ni le rejetter ni l'admettre : j'ai obſervé auſſi les différentes figures de ces petits ſacs où les araignées femelles dépoſent & couvent leurs œufs, & la forte & ſinguliere adhérence de leurs fils aux verres les mieux polis ; mais je n'en parlerai pas davantage, non plus que de leur induſtrie dans la fabrique de leur toile, parce que pluſieurs auteurs ſe ſont fort étendus ſur tous ces points.

J'obſervai le nombre d'œufs contenus dans ces nids : Moufet prétend y en avoir trouvé juſqu'à trois cents, pour moi j'en ai compté cent-ſoixante produits par une ſeule araignée : elle les avoit tous enveloppés enſemble & ſerrés étroitement dans un même tiſſu, de ſorte qu'ils formoient une petite boule : je lui vis ourdir autour une autre enveloppe blanche &

plus grande, au milieu de laquelle cette boule étoit suspendue. Pendant qu'elle travailloit à cette seconde enveloppe, j'eus occasion de remarquer qu'elle ne tiroit point ses fils de sa bouche, mais de son ventre, comme Elien & Moufet l'ont très-bien observé : Pline dit que la matiere de ces fils est contenue dans *l'uterus*, ce que Moufet traite d'erreur, parce que les mâles, qui certainement n'ont point de matrice, font de la toile comme les femelles ; mais il me semble qu'il a tort de reprendre Pline dans cette occasion ; car le mot *uterus* se prend dans les bons auteurs, non-seulement pour la matrice, mais aussi pour le ventre, & plusieurs l'ont employé en parlant des mâles aussi bien que des femelles des différents animaux. Pline ne s'est donc point trompé sur le lieu d'où l'araignée tire la matiere de sa toile ; mais c'est avec raison que Moufet & le Pere Blancanus Jésuite ont reproché à Aristote (*a*) d'avoir prétendu contre le sentiment de Démocrite, que l'araignée tiroit ses fils, non de la cavité de son ventre, mais de la superficie de tout son corps : comme si cette matiere étoit une espece de duvet cotonneux qui revêtît l'araignée & lui fît une enveloppe extérieure. Ce grand Philosophe s'est encore trompé, lorsqu'il a dit que les araignées font des vers vivants, & non pas des œufs ; car en les observant avec la plus grande attention, je n'en ai jamais pu voir naître un seul ver ; mais j'ai toujours vu que les araignées font des œufs d'où sortent ensuite les petites araignées, comme je l'ai dit. Et quoique plusieurs aient écrit que les araignées s'engendrent de germes épars dans les airs, d'exhalaisons corrompues & de toute matiere putréfiée, je ne puis le croire, tant qu'on se contentera d'en donner pour preuve cette remarque vulgaire, que dans les maisons nouvellement bâties on voit des araignées faire leur toile sur les murs, le jour même qu'ils viennent d'être enduits & blanchis ; car comme il faut du temps pour construire une maison, il n'est pas étonnant que les araignées fassent leurs nids parmi les matériaux & la poussiere, d'où elles peuvent en un instant monter au dessus des murs les plus élevés & y fabriquer leur toile.

Redi, Generation des Insectes.

Quelques auteurs ont débité une autre fable sur la génération des araignées ; c'est que les galles qui croissent sur les chênes, produisent non-seulement des vers & des mouches, mais encore des araignées ; ils se fondent sur des observations souvent répétées, pour assurer que toutes les galles qui ne sont point percées, contiennent l'une de ces trois especes d'insectes, & la superstition qui se mêle de tout, a prétendu trouver que chacun de ces insectes étoit destiné à annoncer respectivement la guerre, la peste ou la famine. Cependant j'ai ouvert dans l'espace de trois ou quatre ans plus de vingt mille galles, & je n'y ai jamais pu voir une seule araignée, au contraire j'y ai toujours trouvé des mouches, des moucherons ou des vers, selon la saison où je les ai ouvertes, & le pronostic de la superstition a été démenti par l'événement. Si j'ai quelquefois trouvé de petites araignées dans des galles, ç'a toujours été dans celles qui étoient percées ; & il est naturel de croire que ces araignées y étoient entrées par le trou qu'on y voyoit, pour s'y mettre à l'abri des injures de l'air ; de même qu'on voit journelle-

(*a*) *Histoire des animaux*, livre neuvieme.

ment toutes les especes d'araignées se cacher dans les trous de murailles. Quant aux insectes qui naissent dans les galles, j'en parlerai ci-après.

Redi, Generation des Insectes.

Il n'est pas si facile d'expliquer comment les araignées n'ayant point d'aîles pour voler, peuvent étendre leurs toiles d'un arbre à l'autre. Moufet prétend qu'elles sautent & s'élancent ; cela est assez vraisemblable, mais seulement pour de petits espaces : un grand Seigneur m'a assuré qu'il avoit vu une araignée sauter de la portiere de son carosse sur le chapeau d'un cavalier qui passoit. Il se peut encore que voulant étendre leur fil d'un arbre à un autre, elles l'attachent d'abord à une branche, descendent le long de ce fil, se traînent sut la terre jusqu'au pied d'un autre arbre sur lequel elles montent, & retirant ensuite leur fil, lui donnent le degré de tension nécessaire, & l'attachent à une juste hauteur. On peut dire aussi que lorsqu'une araignée est suspendue par son fil à une branche d'arbre, le vent la porte sur un arbre voisin, & que si son fil ne se rompt pas, elle continue de travailler suivant la direction qu'il a prise & s'en sert comme d'un pont pour aller d'un arbre à l'autre. Le P. Blancanus dit avoir observé plusieurs fois que le fil de l'araignée n'est pas lisse & poli, mais qu'il est branchu & forme une espece de frange, que les fils latéraux qui tirent leur origine du fil principal & qui sont extrêmement legers, flottent en l'air en tout sens, & que lorsqu'il s'en accroche quelqu'un aux branches d'un arbre voisin, l'araignée suit aussi-tôt la direction de ce fil qui devient la base de son ouvrage. Le Pere Blancanus ajoute que le fil de l'araignée est quelquefois double, & que l'insecte reste suspendu à l'un de ces fils, tandis que l'autre flotte dans l'air, jusqu'à ce qu'il ait trouvé un point d'appui. Cela me paroît probable, sur-tout lorsque l'araignée est suspendue à une branche fort élevée ; mais je n'ai pas eu le temps de faire cette observation comme je l'aurois desiré, j'ai remarqué seulement très-souvent que les araignées étendent leur fil d'un côté du grand chemin à l'autre, & qu'elles en attachent les extrêmités au sommet des échalas des vignes qui bordent le chemin, & comme la largeur des grands chemins est au moins double ou triple, de la hauteur de ces échalas, je ne comprends pas comment ces araignées suspendues à une si petite hauteur, peuvent donner à leur fil principal assez de longueur, pour que les fils latéraux atteignent à l'autre bord du chemin.

Mais pour revenir à mon premier sujet, j'ajouterai aux expériences dont j'ai déja rendu compte, qu'ayant amassé une grande quantité d'araignées, & les ayant tuées, je les laissai dans un vaisseau ouvert, les mouches vinrent en foule s'y repaître, y déposerent leurs œufs, & bientôt cet amas fut plein de vers, qui s'étant changés en chrysalides, devinrent en suite des mouches ordinaires.

Je crois avoir suffisamment prouvé qu'il ne s'engendre aucune espece d'insecte de la substance des chairs corrompues, & je pense qu'il est temps de parler de quelques autres matieres que le vulgaire & plusieurs auteurs célebres croient très-propres à produire ces animaux. Le fromage sur tout passe pour avoir cette propriété ; plusieurs personnes prétendent savoir la maniere d'y faire naître des vers pour en augmenter la saveur,

REDI, GENERATION DES INSECTES.

& ils s'imaginent que cette génération s'opere par l'action des mêmes causes efficientes qui, selon leur opinion, font aussi naître ces animaux dans les chairs corrompues. Mais Gassendi insinue que peut-être les herbes & les feuilles d'arbres impregnées de la semence des insectes volants, & mangées ensuite par les vaches, les chevres & les brebis, portent dans le lait & dans le fromage ces germes qui, avec le temps, y produisent des vers. Cette opinion de Gassendi a paru probable à plusieurs personnes, & je ne prétends pas nier la possibilité du fait; mais sans manquer au respect dû à ce Philosophe, j'avoue que je ne comprends pas comment ces germes broyés entre les dents des animaux, altérés en tant de manieres dans l'estomac & dans les intestins par la fermentation qu'y cause le mêlange des sucs gastriques, pourroient après avoir subi tant d'élaborations & de filtrations, conserver leur intégrité, & porter dans le lait leur vertu féconde : si cela étoit, on pourroit en faisant du fromage de lait de femme, espérer d'y voir naître des poissons & des volailles, si la femme dont on auroit employé le lait avoit mangé des œufs de ces animaux, d'autant plus qu'on voit des femmes manger les œufs de poules aussi-tôt qu'ils sont pondus, & sans prendre le temps de les faire cuire. D'ailleurs il semble que, dans l'opinion de Gassendi, la cuisson ne détruit point la fécondité des germes, puisque l'on voit naître des vers dans le laitage cuit. Je pense donc que la génération de ces insectes dans le fromage, & dans toute autre composition de lait, s'opere de la même façon que dans les chairs, c'est-à-dire, que les mouches & les moucherons y déposent leurs œufs, d'où naissent ensuite des vers qui se changent en mouches & en moucherons; cela paroîtra évident à quiconque sera sans préjugés; car je me suis assuré par l'expérience qu'il ne s'engendre point de vers dans le laitage, lorsqu'on tient le laitage dans un lieu où les mouches & les moucherons ne peuvent pénétrer; & qu'au contraire lorsque ces petits animaux se sont posés sur ces matieres, les vers s'y forment en très-peu de temps. Il seroit trop long de faire le détail de toutes les observations que j'ai faites à ce sujet : j'en rapporterai seulement quelques-unes.

Sur la fin de juin j'avois mis dans un vaisseau de verre un morceau de ces fromages qui se font au mois de mars, & je n'avois point bouché le vaisseau: quelques jours après j'y trouvai des vers, & en les considérant attentivement, je reconnus qu'il y en avoit de deux especes; les plus grands étoient parfaitement semblables à tous les autres vers qui naissent dans les chairs; les plus petits avoient la même figure, mais ils étoient beaucoup plus vifs & plus agiles; ils marchoient avec plus de vîtesse sur le verre, & se contournant circulairement en joignant leurs extrêmités, puis s'étendant prestement, ils sautoient par leur propre élasticité, comme par la détente d'un ressort, & s'élançoient même quelquefois hors du vaisseau où ils étoient. Au bout de trois ou quatre jours les uns & les autres cesserent de se mouvoir, & se changerent en deux especes de chrysalides qui ne differoient que par la grandeur; je mis séparément les chrysalides de chaque espece dans des vaisseaux différents, & huit jours après il sortit des mouches ordinaires des plus grandes chry-

Redi, Generation des Insectes.

falides ; les petites produisirent au bout de douze jours certains moucherons noirs semblables aux fourmis aîlées : à peine ils furent éclos, qu'ils sauterent & volerent avec une extrême vivacité & une agilité incroyable ; ensuite ils s'accouplerent, & ils auroient sans doute perpétué leur espece ; mais n'ayant rien à manger, ils moururent en très-peu de temps.

Pendant que je faisois cette observation, je trouvai par hazard un autre de ces fromages de mars où les vers s'étoient déja mis : je séparai les parties saines de celles qui contenoient des vers, & je les renfermai dans des vaisseaux différents : il ne se forma point de vers dans les parties saines ; & tous ceux qui étoient déja nés dans les autres se changerent en ces moucherons noirs dont je viens de parler, sans qu'il s'y trouvât une seule mouche ordinaire. Le contraire arriva dans du petit lait caillé au feu ; les vers s'y étant mis, ils se transformerent en mouches ordinaires ; & dans un fromage de lait de chevre où il se forma aussi des vers au mois de septembre, je ne vis naître de ces vers que des mouches ordinaires, & quelques-uns de ces moucherons qui ont coutume de voltiger autour du vin & du vinaigre.

On aura peut-être de la peine à croire que les vers ne s'engendrent pas de la substance même de ces laitages, parce qu'en ouvrant les plus excellents fromages passés, on trouve souvent des vers jusques dans leur intérieur. Je pourrois répondre à cela que les semences de ces vers ont été déposées par les mouches dans le lait avant qu'il fût pris en fromage ; mais quoique cette explication ait quelque vraisemblance, elle ne m'a pas satisfait pleinement : & continuant d'observer avec la plus grande attention, j'ai vu que ces fromages se gerçent & s'entrouvrent en plusieurs endroits avant qu'on y apperçoive des vers, & je pense que les mouches & les moucherons déposent dans ces gerçures leurs œufs ou leurs petits vers, qui cherchant toujours l'aliment le plus délicat pénétrent plus avant dans la substance du fromage, & s'en nourrissent jusqu'au temps où ils doivent se métamorphoser : alors ils sortent & vont se cacher en quelqu'autre lieu, où après avoir passé par l'état de chrysalides, ils deviennent des insectes aîlés semblables à ceux qui les ont produits.

Mais je me suis assez & peut-être trop étendu sur cette matiere ; passons maintenant à l'examen de ces vers que l'opinion vulgaire fait naître des herbes, des fruits pourris, du bois & des arbres mêmes. Je parlerai d'abord des vers qui se forment dans les herbes, dans les feuilles & dans les fruits quelque temps après qu'ils ont été séparés de leur tige, & pour ainsi dire privés de vie par cette séparation ; ensuite je passerai à ceux qui naissent dans les feuilles & dans les fruits qui végetent encore sur pied.

S'il est certain, comme on l'a vu par les observations précédentes, qu'il ne s'engendre jamais de vers dans les chairs, les poissons & le laitage lorsqu'on les tient dans un lieu fermé ; il est également vrai que les herbes & les fruits cruds ou cuits n'en produisent point non plus lorsqu'ils sont gardés de la même maniere : au contraire, lorsque ces matieres restent exposées à l'air, il y naît des insectes de différentes especes

semblables aux insectes différents qui y ont déposé leurs œufs : j'ai seulement observé que quelques-uns de ces animaux choisissent par préférence certaines especes d'herbes ou de fruits pour y faire leur nid, & quelquefois j'ai vu naître dans la même herbe sept ou huit especes d'insectes à la fois.

Redi, Generation des Insectes.

Dans un melon où j'avois vu beaucoup de moucherons s'arrêter, il se forma de petits vers qui, au bout de quatre jours, se changerent en chrysalides, lesquelles quatre autres jours après produisirent des moucherons : dans d'autres morceaux de melon écrasés qui avoient servi de pâture à des moucherons, à des mouches ordinaires & à d'autres mouches noires très-petites, qui ont de longues antennes sur la tête, il naquit des vers de diverses grandeurs, qui à leur terme ordinaire se transformerent en chrysalides, aussi de grandeur différentes : les plus grandes produisirent au bout de huit jours des mouches ordinaires ; parmi les plus petites il y en eut qui, le quatrieme jour, donnerent naissance à des moucherons ; les autres, au bout de quatorze jours, produisirent de petites mouches ; & après une semaine & demie, des moucherons beaucoup plus gros & plus grands que les premiers, sortirent des chrysalides moyennes. La même chose arriva dans le concombre, les fraises, les poires, les pommes, les prunes, le verjus, le limon, les figues & les pêches ; mais comme les pêches étoient dans un vaisseau de verre, d'où l'eau qui sort de ces fruits lorsqu'ils se pourrissent, ne pouvoit s'écouler, je vis nager dans cette liqueur une grande quantité de vers très-petits, & que l'œil discernoit à peine ; ces vers nés dans les pêches & dans l'eau qu'elles avoient rendue, produisirent des moucherons qui vêcurent assez long-temps ; car j'eus soin de leur donner à manger ; ils s'accouplerent & produisirent d'autres vers qui devinrent de même des moucherons, & je crois que cette génération se seroit prodigieusement multipliée, si j'en avois eu plus de soin.

Je n'ai jamais vu naître que des mouches ordinaires dans la citrouille crûe & cuite ; mais je ne dois point oublier de dire que tous les vers nés dans un certain mêlange de citrouille & d'œufs cuits ensemble, étant prêts à se changer en chrysalides, se roulerent dans cette bouillie, & peu à peu s'en revêtirent tellement qu'ils paroissoient autant de petites mottes ou de petits grumeaux, d'où sortirent ensuite les mouches, de façon que toute personne qui n'auroit pas su que chacun de ces grumeaux contenoit une chrysalide, auroit été fondée à croire que les mouches qui en sortoient, étoient nées de la substance même de ces grumeaux.

Sans doute quelque apparence semblable a donné lieu à l'erreur de Pline, (a) qui prétend qu'il se forme beaucoup d'insectes aîlés de la poussiere humide des cavernes, & ces mêmes apparences ont trompé ce grand nombre d'auteurs qui racontent que la terre, la fange & le limon des fleuves & des marais, produisent une infinité d'animaux, parmi lesquels on en voit quelquefois qui ne sont pas encore achevés, & qui sont en partie organisés, & en partie composés de terre brutte : à cette fable

(a) *Histoire naturelle*, livre onze.

Redi, Generation des Insectes.

attestée par Elien, comme témoin oculaire, & par tant d'autres, Pline ajoute encore une circonstance singuliere; il dit que certaines grenouilles formées de vase & de poussiere, retournent en poussiere & se résolvent en vase au bout de six mois, & qu'au printemps suivant elles reprennent une nouvelle vie. Plusieurs philosophes modernes ont adopté cette erreur, & entr'autres le Pere Fabri, qui dans son ouvrage sur la génération des animaux (*a*) admet cette opinion, que les grenouilles corrompues & converties en terre produisent de nouvelles grenouilles. Si l'on eût examiné attentivement ces animaux qu'on a cru nés de la terre, & ausquels on a cru voir quelques parties qui étoient encore terre, on auroit reconnu qu'ils en étoient seulement couverts & enveloppés, & qu'en général toutes les fois que l'on voit naître des animaux dans la terre, dans la vase & dans le limon des eaux, c'est que des individus de même espece y ont auparavant déposé des œufs ou toute autre sorte de semence féconde, comme Aristote & Pline le disent des sauterelles.

Les tortues terrestres cachent aussi leurs œufs sous la terre, & celles qui vivent dans l'eau douce ou dans la mer les déposent sur le rivage & les enfoncent dans le sable, où la chaleur du soleil les fait éclorre; de sorte que les personnes qui n'ont pas fait cette observation, doivent naturellement conjecturer que ces petites tortues qu'on voit sortir des entrailles de la terre en sont des productions. Le pere Kirker rapporte un fait qui peut être vrai dans le même sens, & dont il a fait l'expérience : il dit que lorsque les grenouilles au commencement de mars ont jetté beaucoup de frai dans les fossés qu'elles habitent, si ces fossés viennent à se dessécher, on peut faire naître des grenouilles du limon qui se trouve au fond, en le détrempant avec de l'eau de pluie, & l'exposant au soleil dans un vaisseau de terre pendant les matinées d'été : il assure qu'il se forme d'abord dans ce limon de petites mottes d'où sortent ensuite des grenouilles blanches qui n'ont que les deux pieds de devant, mais dont la queue se divise ensuite en deux parties qui forment les pieds de derriere, de sorte que ces petits animaux deviennent des grenouilles parfaitement formées. J'ai tenté plusieurs fois cette expérience, & toujours sans succès, peut-être pour avoir suivi trop exactement la méthode indiquée par le Pere Kirker; car je me suis servi de la poussiere des fossés qui se sont desséchés, ce qui n'arrive guere qu'en été, c'est-à-dire, lorsque toutes les grenouilles sont écloses; c'est pour quoi il n'est pas surprenant que cette poussiere n'en ait plus produit. Au reste j'ai observé que les crapauds & les grenouilles qui naissent dans ces fossés ou dans les marais, n'ont point du tout de pieds; elles ont d'abord la figure de poisson, leur queue est platte, & pour ainsi dire tranchante : elles nagent, se nourrissent & croissent pendant quelques jours sous cette forme; ensuite les pieds de devant paroissent, & ceux de derriere sortent quelques jours après, de dessous une peau qui recouvre tout le corps : il se passe encore quelque temps avant qu'elles quittent leur queue, & il n'est pas vrai que cette queue se partage en deux pour former les pieds de derriere, comme l'ont cru

(*a*) Propositions soixante & quinze & soixante & seize.

Pline, Rondelet & tant d'autres auteurs, chacun peut s'assurer de ce fait en disséquant des grenouilles nouvellement écloses ; car on trouvera toujours que les pieds de derriere & la queue sont des parties très-distinctes entr'elles ; & si l'on veut observer les grenouilles dans quelque eau dormante, on les verra nager pendant plusieurs jours ayant tout à la fois leurs quatre pieds & leur queue.

Redi, Generation des Insectes.

Quant à ces petites grenouilles ou crapauds qui, selon l'opinion vulgaire, tombent des nues avec la pluie, ou se forment de la poussiere par la vertu de l'eau de pluie à l'instant qu'elle tombe, j'en ai suffisamment parlé dans mes *observations sur les viperes*, où j'ai fait voir que ces grenouilles qui paroissent lorsqu'il survient une petite pluie, sont nées plusieurs jours auparavant, & se sont tenues cachées & tapies parmi les herbes & les pierres, & dans les trous de la terre, où l'œil ne pouvoit les discerner aisément lorsqu'elles restoient immobiles, parce qu'elles sont de la couleur de la terre. Les aliments dont leur estomac est rempli, & & les excréments qui se trouvent dans leurs intestins au moment même qu'elles commencent à paroître, prouvent évidemment que leur naissance est antérieure à leur apparition ; au reste ce n'est pas moi qui ai fait cette découverte, elle datte même de fort loin : car sous le regne du premier Ptolomée Roi d'Egypte, environ la cent quatorzieme olympiade, Théophraste Eréfius, successeur d'Aristote, a fait mention de ce fait, comme on le peut voir dans la bibliotheque de Photius : on y trouve un fragment du livre de ce Théophraste *sur les animaux qui apparoissent subitement* : ainsi je ne m'étendrai pas davantage sur ce sujet.

J'ai dit plus haut que je ne pouvois croire qu'on trouvât dans le limon des fleuves, des animaux qui fussent en partie organisés, & en partie composés de terre brutte : j'ajoute que je ne crois pas non plus que les arbres, les buissons & les herbes produisent de vrais zoophytes, c'est-à-dire, des êtres moitié animaux, moitié plantes ; & quoique le pere Kirker dise (*a*) qu'il en a vu de tels, & qu'il les a fait voir à d'autres personnes sur les branches de la viorne ou de la couleuvrée, & sur la tige de la prêle, je soupçonne que c'est une illusion produite par quelque fausse apparence. Je releve librement ces sortes d'erreurs comme j'avoue de bonne foi les miennes lorsque je les reconnois ; par exemple, je me suis trompé lorsque j'ai dit dans mes *observations sur les viperes*, que le cœur de ces animaux a deux oreillettes & deux cavités ou ventricules ; car le cœur de la vipere n'a réellement qu'une oreillette & une cavité : il est vrai que cette oreillette étant gonflée se partage comme en deux branches, & qu'il y a au dedans une membrane très-déliée qui la divise presque en deux cellules ; en faisant passer le stylet dans ces deux divisions, je crus qu'il y avoit deux cavités, quoiqu'il n'en existe en effet qu'une seule, l'autre ayant été fait par le stylet.

L'autorité du Pere Kirker m'avoit tellement frappé qu'il n'est aucune recherche, aucun soin que je n'aie mis en usage pour trouver quelqu'un de ces zoophytes dont il parle ; c'est pour quoi m'étant fait apporter le

(*a*) *Monde souterrein*, tome second.

Redi, Generation des Insectes.

trente mai quelques petites branches d'épine blanche, qui fur le pied même s'étoient fanées, renverfées, gonflées, ramollies, & dont l'écorce devenue rude & lanugineufe, avoit pris une couleur jaunâtre, ponctuée de rouge & de gris : j'eus d'autant plus d'efpérance d'y voir naître de ces animaux, que je vis quelques rameaux femblables fur la *filaria fecunda* de Clufius, & d'autres encore fur la clématite ou herbe aux gueux ; ainfi je redoublai mes foins & mon attention ; je mis dans des boîtes quelques-unes de ces branches contrefaites : je continuai d'obferver & de faire obferver à d'autres perfonnes, non-feulement ces branches, mais les trois plantes fur lefquelles il en étoit refté de femblables, & je reconnus que c'étoit un vice naturel à ces plantes, qui s'y trouve prefque tous les ans, mais qui ne produit jamais aucune forte d'infecte, & dont je ne fache pas qu'aucun auteur ait fait mention.

Outre les animaux que le Pere Kirker fait naître des branches putréfiées de la viorne & de la prêle, il parle encore d'une troifieme efpece d'animaux dont il donne la figure, & qui, felon lui, s'engendrent des pailles & des joncs pourris. Je raconterai à cette occafion ce que j'ai remarqué au mois de feptembre dernier étant à Artimino : je vis dans les bois, parmi les bouleaux, une multitude de petits vers de cette troifieme efpece, que les gens du pays nomment *cavallucci ;* (*a*) je m'en fis apporter une grande quantité, & je reconnus qu'il y en avoit de deux fortes ; les uns font verds, & ils ont fur les côtés deux lignes blanches paralleles, qui s'étendent fur toute la longueur de leur corps : les autres font de couleur de rouille, ou plutôt de la couleur des petits rameaux du bouleau. Ils portent tous fur la tête deux petites cornes qui ont un grand nombre de nœuds ou d'articulations : ceux de ces infectes qui font verds, ont les cornes rouges ; l'autre efpece les a de même couleur que le refte du corps : la tête n'eft pas fi groffe qu'un grain de bled, les yeux font durs & faillants, plus petits que la graine de pavots ; les verds les ont de couleur rouge : la bouche eft femblable à celles des fauterelles. Leur mouvement progreffif eft lent ; ils ont fix pattes, dont chacune a trois articulations ; les deux premieres naiffent précifément de deffous la jointure qui tient la tête attachée au corps. La partie poftérieure du corps qui s'étend depuis les dernieres pattes jufqu'à l'extrêmité de la queue, eft compofée de dix anneaux ou nœuds, & il fort du dernier anneau deux aiguillons très-déliés. Tout le corps eft long de cinq travers de doigt, & pour l'ordinaire il eft d'une groffeur égale dans toute fa longueur : car s'il fe trouve quelques-uns de ces vers qui aient le deffous du ventre arrondi & gonflé, c'eft que ce font des femelles dont le ventre eft plus ou moins gros, felon qu'elles ont plus ou moins d'œufs. Les mâles & les femelles font fujets à la mue, & jettent leur dépouille entiere de la même façon que les ferpents, les araignées & plufieurs

(*a*) Il y a grande apparence que ces *cavallucci* font cette efpece de ver aquatique que les Anglois appellent *cadew-worm*, & qui dans la faifon des chaleurs, fe transforme en un infecte ailé nommé en Anglois *may-fly*, ou *water-cricket*, mouche de mai ou grillon d'eau.

autres reptiles ou insectes : cette dépouille est une tunique blanche & tres-déliée, de la même figure que le corps.

Le Docteur Sténon, anatomiste de Danemarck, s'étant trouvé chez moi lorsqu'on m'apporta ces animaux, nous eumes tous deux la curiosité d'en observer les parties intérieures, autant que leur petitesse pouvoit le permettre : nous trouvames un petit canal, qui regnant dans toute la longueur du corps, depuis la bouche jusqu'au dernier anneau de la queue, sert d'ésophage, d'estomac & d'intestins ; autour de ce canal nous vimes un amas confus de filaments, qui sont des veines & des arteres. Nous observames qu'il y avoit depuis le milieu du corps jusqu'à l'extrêmité de la queue un grand nombre d'œufs attachés ensemble, & qui formoient une espece de cordon : ils étoient revêtus d'une enveloppe si mince, que l'œil ne pouvoit la discerner. Les œufs n'étoient pas plus gros que des grains de millet ; les uns étoient mous, les autres durs ; les premiers paroissoient jaunâtres & presque transparents, les autres étoient jaunes en dedans, mais ils avoient la coque noire. Nous comptames soixante & dix de ces œufs dans un seul de ces petits animaux ; & dans un autre que nous avions tenu enfermé pendant quatre jours sans lui donner à manger, nous en trouvames quarante-huit, quoiqu'il en eût déja pondu vingt-cinq dans la boîte où il étoit enfermé. En observant ces animaux, nous remarquames que ceux ausquels nous avions arraché les entrailles continuoient de vivre & de se mouvoir, comme les viperes éventrées & beaucoup d'autres insectes. Nous coupames la tête à quelques-uns, & nous vimes que la tête vivoit un peu de temps séparée du corps : pour le corps il continuoit de se mouvoir avec beaucoup de vivacité, comme s'il eût eu tous ses membres. Nous nous fimes un amusement de remettre ces têtes sur leurs corps ; elles s'y réunirent aisément, & nos petits animaux vêcurent encore cinq jours, & continuerent de rendre des excréments & de déposer des œufs, de sorte qu'on auroit pu croire que la réunion étoit réelle, & que ces têtes avoient repris de la vie ; ce fait eût été attesté au besoin par un grand nombre de témoins oculaires ; cependant ce n'est qu'une fausse apparence, la tête ne se rattache au corps que par le moyen d'une liqueur verte fort visqueuse qui sort du corps, & qui en se desséchant le rejoint avec la tête. Mais quoique les corps vêcussent encore, les têtes ne donnerent aucun signe de vie, & d'autres corps, ausquels on n'avoit point remis la tête, vêcurent cinq ou six jours comme ceux ausquels on l'avoit remise. La Figure de ces animaux est représentée au naturel dans la Planche XXVII. Fig. I. avec un de leurs œufs, Fig. II. grossi par le moyen d'un excellent microscope d'Angleterre ; on voit par cette figure, que l'une des extrêmités de ces œufs est ovale, & que l'autre est cylindrique & composée de plusieurs rebords saillans, qui représentent à-peu-près les pas d'une vis.

Mais il est temps de revenir aux vers qui naissent dans les herbes pourries, j'en ai vu sur toutes les herbes indifféremment ; il n'est donc pas étonnant qu'il en naisse dans le basilic broyé & mis au soleil, quoique Pline & Dioscoride donnent ce fait pour une merveille ; car cet accident est commun à toutes les herbes, lorsque les insectes y déposent leurs œufs.

Redi, Generation des Insectes.

De ces vers que j'ai vu naître dans les herbes pourries, il est quelquefois sorti des mouches ordinaires, & d'autrefois quelques moucherons; mais le plus souvent j'ai vu se former dans une même plante diverses especes d'insectes volants si petits, que Tertullien les a nommés avec raison des points animés. Je me souviens d'avoir vu dans la seule hyssope, dans la lavande, dans le mille pertuis, naître jusqu'à huit ou dix especes de petites mouches très-différentes entr'elles, sans compter la mouche ordinaire & quelques moucherons. J'ai vu aussi sur le persil des vers tout-à-fait semblables à ceux qui se transforment en mouches : ils avoient tout le corps velu, ils se replioient sur eux-mêmes, & se contournant en cercle, ils s'élançoient & sautoient de côté & d'autre ; mais je n'ai pas eu la satisfaction de voir ce qu'ils seroient devenus ; ils moururent tous avant de se changer en chrysalides, peut-être à cause du froid de la saison, car c'étoit sur la fin de novembre.

Pline assure (*a*) qu'il ne se trouve point de mouches, à l'exception des abeilles, dans toute l'étendue du Mont-Carina en Crète, lequel a neuf milles de circuit ; & que les mouches ne touchent jamais au miel qui vient de ce lieu. Tzetzès raconte la même merveille du miel de l'Attique, & l'attribue à l'abondance du thim qui croît dans ce pays, & dont les mouches redoutent, dit-on, l'odeur trop forte. Cependant j'ai vu des mouches déposer leurs œufs ou leurs vers dans le thim, & ces vers se sont changés en mouches, qui mangeoient avidement, non-seulement du miel mêlé avec une décoction de thim, mais encore une composition de ce miel & de feuilles de thim : le fait rapporté par Pline, étoit peut-être vrai de son temps & du lieu dont il parle, mais il ne l'est point aujourd'hui en Toscane.

On voit par ce que j'ai dit jusqu'ici que les chairs mortes, les poissons, les herbes, les fruits, sont très-propres à servir de nid aux insectes volants : j'ai reconnu qu'il en est de même de toutes les especes de champignons, comme du lycopendon, de la morille, du *fungus suillus*, du champignon rameux, appellé *fungus coralloïdes* : je parle des champignons cueillis, & pour ainsi dire morts & putréfiés ; car ceux qui végetent encore, soit dans la terre ou sur des arbres, produisent d'autres sortes de vers totalement différents de ceux des mouches ; ces vers des champignons vivants & sur pied ne rampent point comme les vers des mouches ; mais ils se servent de leurs pieds & marchent comme les vers à soie : d'ailleurs les vers des mouches & des moucherons ont le museau long & aigu, mais ceux-ci l'ont court, écrasé & marqué d'une bande noire. Lorsqu'ils ont cessé de croître, ils se hâtent de sortir du champignon où ils sont nés, & au lieu de se transformer en chrysalides, ils s'enveloppent d'une petite coque de soie qu'ils fabriquent, & d'où après un certain nombre de jours, il sort tantôt un cousin, tantôt une petite mouche noire à quatre aîles, & d'autrefois enfin une autre petite mouche qui a aussi quatre aîles, & dont le ventre allongé se termine en queue de serpent.

J'imagine que les vers sont produits dans les champignons vivants par

(*a*) *Histoire naturelle*, livre vingt & un.

l'action de la même cause qui les fait naître dans les plantes actuellement vivantes & dans leurs fruits. Les Philosophes ne sont point d'accord entr'eux sur cette cause ; les uns l'expliquent par une génération réguliere, & supposent que ces vers sont sortis d'autant d'œufs déposés dans la fleur encore tendre, par des vers de même espece, & fécondés ensuite par la chaleur ; d'autres prétendent que ces mêmes vers sont formés par la réunion spontanée de germes analogues répandus dans les airs & dans les sucs terrestres dont se nourrissent les plantes : en général ils rapportent aux mêmes principes la production des vers dans les végétaux vivants & dans toutes les autres substances. Pour moi je pense que la génération des vers dans les plantes actuellement vivantes s'opere de deux manieres : l'une est lorsque ces vers viennent du dehors, & que cherchant à manger ils rongent & pénetrent jusqu'à la substance la plus intérieure des fruits & du bois ; l'autre qui ne me paroît point incroyable, c'est que la même vertu qui produit les fleurs & les fruits dans les plantes actuellement vivantes, y fait naître aussi les vers qui se trouvent renfermés dans ces fruits.

REDI, GENERATION DES INSECTES.

En examinant attentivement quelques excrescences végétales, & surtout des plus grosses, comme les galles couronnées, chevelues, étoilées des différentes especes de chêne, on trouve au centre de la galle un œuf qui croît & mûrit avec elle, & qui produit en son temps un ver, lequel après avoir pris un certain accroissement, & s'être changé en chrysalide, devient enfin une mouche : cette mouche rompt sa coque, lorsque la galle approche de sa maturité, & rongeant cette seconde enveloppe, s'y fraye du centre à la circonférence un petit chemin tortueux : lorsqu'elle est arrivée à l'issue de sa prison elle prend son essor dans les airs, & va chercher sa nourriture au dehors.

Je me persuadois avant d'avoir fait mes expériences sur la génération des insectes, que les galles & toutes les excrescences de ce genre étoient l'effet des piquures des mouches, qui perçant au printemps les branches les plus tendres des chênes, cachoient dans chaque ouverture un de leurs œufs, lesquels poussoient au dehors ces excrescences que je regardois comme une maladie occasionnée dans les végétaux par les piquures des mouches, de la même maniere que je voyois les piquures de plusieurs insectes causer des tumeurs dans le corps des animaux.

Je soupçonnois aussi que les galles commençant à pousser d'elles-mêmes, les mouches répandoient peut-être sur ces excrescences une liqueur féconde, spiritueuse, & assez pénétrante pour s'insinuer jusqu'au fond & y former le ver. Mais j'ai reconnu depuis par des observations plus exactes, qu'il se trouve des vers & des charansons dans beaucoup de fruits & de légumes qui croissent à couvert, & qui sont défendus des insectes par leurs gousses : j'ai observé de plus que toutes les galles viennent constamment dans le même endroit de la branche, & toujours sur les branches les plus tendres ; & que ces galles qui poussent sur les feuilles de différentes especes de chênes, se trouvent toujours sur les nervures des feuilles, & jamais sur la partie lisse comprise entre deux nervures ; qu'elles sont toujours sur la face de la feuille qui est tournée vers la terre, &

Redi, Generation des Insectes.

jamais sur la face la plus unie qui regarde le ciel : qu'au contraire toutes les excrescences qui naissent sur les feuilles du hêtre & des autres arbres qui ne portent point de gland, sont toujours sur la face la plus lisse de la feuille. J'ai remarqué aussi que les petits tubercules remplis de vers, qui se trouvent sur les feuilles de plusieurs autres arbres, naissent & croissent avec ces feuilles, & qu'on les y distingue très-bien lorsque les feuilles commencent à peine à se développer, ce que chacun peut voir par soi-même, en observant attentivement les feuilles de l'orme, de l'yeuse, de l'aune, du prunier sauvage & du lentisque. L'espece de chêne appellée *cerrus*, porte aussi de petites touffes de fleurs, qui produisent autant de grains ou fruits rouges ou violets, dans chacun desquels il s'engendre trois ou quatre vers qui sont logés dans des cellules séparées ; ce même arbre produit encore d'autres fleurs, d'où sortent des calices d'un verd jaunâtre, dont la base est d'une substance ligneuse, & dont les bords sont d'une substance plus tendre : tous ces calices contiennent des vers qui en sortent sous la forme d'insectes volants. Ces observations m'ont fait abandonner ma premiere opinion, & me semblent prouver que ces petits animaux ne se forment point dans les plantes actuellement vivantes par une génération fortuite, ni parce que les mouches y ont déposé des œufs, d'autant plus qu'il n'y a pas une galle qui n'ait son ver, & que chaque espece d'excrescence produit constamment la même espece d'insecte. D'ailleurs on découvre dans les galles une sorte d'organisation ; toutes les fibres dont elles sont remplies, sont comme autant de veines & d'arteres qui aboutissent à l'œuf, & y portent les sucs nécessaires à sa formation, à son développement & à la nourriture du ver qui en sort ; dans les galles qui produisent plusieurs vers il y a aussi plusieurs cellules distinctes, où chaque ver est logé séparément, de la même maniere que les fétus sont séparés dans la matrice des femelles qui produisent plusieurs individus d'une seule portée. On voit aussi que le ver de la galle tire son être & sa nourriture de l'arbre ; car si on cueille une de ces galles, qu'on nomme couronnées, lorsqu'elle commence à pousser & qu'on n'y voit point encore les premiers linéaments de l'œuf, il ne se forme jamais de ver dans cette galle ; si on la cueille un peu plus avancée & que l'œuf soit ébauché ou même formé depuis peu, cet œuf avorte, & il n'en résulte rien ; mais si le ver a pris un certain accroissement avant qu'on ait cueilli la galle, il se change en mouche à son terme ordinaire ; il est vrai que ce terme varie prodigieusement, suivant les différentes especes de galles : il y en a dont l'insecte sort au printemps, d'autres en été, d'autres en automne, d'autres au commencement de l'hiver ; il y a même de ces insectes qui ne sortent de leur prison que dans le printemps, ou même l'été suivant, & d'autres qui y séjournent deux ans & plus.

Il ne me paroît donc pas hors de vraisemblance qu'une même vertu produise tout à la fois les fruits & leurs vers, quoiqu'on se persuade communément que des êtres aussi différents entr'eux que les animaux & les végétaux ne peuvent être produits par une même cause : car outre l'incertitude de ce principe, qui sait si les plantes sont totalement privées du sentiment, qui est le caractere essentiel des animaux? Elles croissent, elles se

se nourrissent, elles se reproduisent comme les animaux. Elles cherchent le soleil & le grand air ; elles fuient autant qu'il est en elles toute ombre mal saine, & par des mouvements imperceptibles se détournent pour l'éviter ; & qui sait si elles ne fuiroient pas réellement & ne se plaindroient pas lorsqu'on les blesse, si elles étoient douées des organes nécessaires à ces opérations? (*a*) Du moins y a-t-il certaines plantes ausquelles on ne peut refuser quelques degrés de sensibilité. Je me souviens à ce propos qu'étant à Livourne au mois de mars je vis un fruit marin, dont les racines entroient en terre par les fentes d'un rocher : ce fruit étoit de la grosseur & de la figure d'une orange médiocre ; on le nomme champignon de mer. Je le cueillis & je voulus l'ouvrir pour en voir la structure intérieure ; à peine j'y mis le couteau, que je reconnus qu'il avoit du mouvement & du sentiment, car il se contractoit & se resserroit à la moindre piquure ; cependant je ne trouvai dans sa cavité, dont les parois étoient blanc de lait, qu'une eau salée très-claire & quelques fibres tendues sans aucun ordre d'un côté des parois à l'autre. Les éponges, que plusieurs hommes célebres mettent au rang des plantes, ne se retirent-elles pas de même & ne se contractent-elles pas lorsqu'on les touche & qu'on les blesse? mais quand les plantes n'auroient point de mouvement, on n'en pourroit rien conclure contre leur sensibilité, puisqu'il arrive souvent qu'une partie privée du mouvement par la paralysie, conserve néanmoins toute sa sensibilité.

En un mot, toutes les observations que j'ai faites à ce sujet, m'ont persuadé que la production des vers dans les herbes, dans les arbres & dans les fruits qui végetent actuellement, ne s'opere point par une génération fortuite, mais qu'elle est réguliere & constante, & que ces différentes sortes de vers se convertissent presque tous en insectes volants, chacun suivant son espece. Pour répandre un plus grand jour sur cette matiere, je vais décrire ici la naissance & la transformation de quelques-uns de ces animaux.

Presque toutes les especes de cerises sont également sujettes aux vers, tandis qu'elles sont encore sur l'arbre : lorsqu'il s'y forme des vers, chaque cerise n'en a qu'un, & je n'en ai jamais trouvé deux dans une même cerise. Ce ver n'a point de pieds, il est blanc & de figure conique, comme ceux des mouches que j'ai décrits au commencement de cet ouvrage. Tant qu'il conserve la forme du ver, il ne fait que manger &

(*a*) Redi a attribué aux plantes une ame sensitive pour n'avoir pas bien connu la génération des insectes qui s'y forment ; non-seulement Malpighi a détruit cette erreur dans ses *Œuvres posthumes* & dans son *Anatomie des plantes*, où il prouve par l'expérience que tous ces insectes naissent d'un œuf ; mais Vallisnieri l'a fait voir encore plus clairement dans son Histoire de la mouche du rosier, où il décrit avec la plus grande exactitude l'aiguillon de cet insecte, qui est divisé en trois branches, & qui lui sert à percer & à scier les germes tendres de cet arbrisseau, & à y insérer ses œufs. Au reste, il seroit téméraire de traiter d'absurde cette opinion de Redi ; nous ne connoissons ce qui est possible qu'en étudiant ce qui est, & il ne faut qu'un seul fait pour renverser une assertion précipitée. Au reste Redi se rétracte pour ainsi dire sur ce point dans une lettre du 20. février 1693. adressée à Giuseppe Lanzoni, & dont on trouvera la traduction à la fin de ce volume.

Redi, Generation des Insectes.

croître sans jamais rendre aucun excrément ; lorsqu'il a pris tout son accroissement, il cherche un autre lieu où il se tapit, se contracte, se durcit en une coque, dont la couleur est blanc de lait ; cette coque ou chrysalide ne change point de couleur & n'éclot que sur la fin du printemps suivant : alors il en sort une petite mouche noire toute velue, les poils du dos & de la tête sont beaucoup moins touffus que ceux du ventre ; on voit sur le dos un demi cercle de couleur d'or, & la tête est traversée par une bande de même couleur, d'où part une autre bande semblable qui couvre la plus grande partie de l'espace compris entre les deux yeux ; les yeux sont rouges & terminés tout autour par une ligne dorée ; la couleur des aîles est blanche ; elles ont des taches transversales d'un gris foncé, disposées de maniere qu'elles ressemblent aux plumes de l'épervier : les pieds qui sont au nombre de six, sont noirs, velus & dorés sur les jointures. On voit dans la Planche XXVII. la figure du ver, de la chrysalide & de la mouche, non-seulement de grandeur naturelle, Figures 3. 4. 5. mais encore tels qu'on les voit au microscope simple, Fig. III. IV. & V.

Les vers des noisettes ou avelines sont très-différents de ceux des cerises ; leur figure est celle d'un demi cylindre composé de demi cercles ou anneaux blancs. La tête est d'un châtain lustré ; ils ont près de la tête six pieds très-petits qui forment trois rangs, & ils marchent assez lentement. Quoique j'aie observé ces vers avec une très-grande attention, je n'en ai jamais vu aucun se transformer en insectes volants, & je crois qu'ils vivent & meurent sous la forme de vers qu'ils ont en naissant. (*a*) J'ai plusieurs fois enfermé de ces vers, & ils ont vêcu long-temps sans manger, j'en ai conservé quelques-uns depuis le vingt-cinq de juillet jusqu'au dix de novembre : j'ai aussi conservé très-long-temps, dans des vaisseaux fermés, certains vers assez semblables à ceux des noisettes, mais plus grands, rouges & velus : ces vers se trouvent quelquefois dans les racines de la poirée rouge & dans les têtes d'ail : ils ne se transforment pas non plus en insectes volants, (*b*) & il est certain que l'un de ces derniers, enfermé dans un petit vaisseau de verre bien bouché avec du papier, vêcut depuis le commencement d'août jusqu'à la fin de mai. Au reste, il est difficile de décider si les vers des noisettes sont produits par la vertu féconde de l'arbre même, ou s'ils viennent du dehors : car on pourroit conclure par analogie, que les noisettes produisent des vers comme les autres fruits ; mais d'un autre côté il semble que le ver y entre lorsque le fruit est encore tendre ; car on voit sur toutes les noisettes qui ont un ver, un petit stigmate qui paroît être la cicatrice du trou qu'a fait le ver en entrant, & qui s'est rempli & consolidé à mesure que la coque s'est accrue & durcie ; de sorte que le ver lorsqu'il a pris son accroissement, ne peut sortir qu'en faisant une autre ouverture plus large, telle qu'on en voit une dans toutes les noisettes d'où le ver est sorti ou prêt à sortir.

Les vers des prunes sont très-semblables à ceux des noisettes, mais ils

(*a*) *Voyez la lettre sur les cirons à la fin de ce volume.*

(*b*) *Voyez la lettre sur les cirons* ibid.

ſont plus agiles ; il y en a de blancs & de rougeâtres ; ils ſe tiennent au dedans de la prune où ils ſont nés, ils en mangent la chair, y rendent leurs excréments & la quittent lorſqu'ils ont pris leur entier accroiſſement ; alors chaque ver fabrique autour de lui une coque de ſoie blanche, d'où il ſort enſuite ſous la forme d'un petit papillon gris, dont les quatre aîles ont ſur la pointe une petite tache noire.

Les vers des pêches & des poires ſont de même eſpece que ceux des prunes, ils ſe fabriquent auſſi des coques, d'où ſortent enſuite des papillons. Le vingt-cinq de juin je pris des vers de poires muſcates, & j'en mis dix ou douze dans un vaiſſeau de verre, que je couvris d'un papier plié en pluſieurs doubles : mais dans le même jour ils rongerent le papier, le percerent & s'échaperent tous ; le lendemain j'en mis deux autres dans un vaiſſeau que je bouchai avec du liege : auſſi-tôt ils monterent dans la partie ſupérieure du vaiſſeau & commencerent à fabriquer deux coques, de chacune deſquelles il ſortit le quatorze juillet un petit papillon. Le ſeize du même mois, je renfermai trois autres vers tirés de trois poires appellées *bugiarde* ; (*a*) ils ne commencerent que le dix-huit à travailler à leurs coques : deux jours après l'un de ces vers abandonna ſa coque & en fit une autre ; toutes trois produiſirent des papillons, mais non pas dans le même jour ; car l'un de ces papillons naquit le ſix d'août, un autre le neuf, & le troiſieme ſeulement le quinze. En réitérant ces expériences, j'ai trouvé que la plupart des vers des poires reſtent environ dix-huit jours dans leurs coques ; mais quelques-uns paſſent de beaucoup ce terme, & ſi les vers ont été tirés des poires avant d'avoir pris leur entier accroiſſement, ils ne ſont point de coques & ils meurent en peu de jours.

On demandera peut-être ſi toutes les autres eſpeces de papillons ſont produites par les plantes, comme ceux dont je viens de parler ; ou s'ils ſe multiplient par la voie ordinaire de l'accouplement. Les auteurs ne ſont point d'accord entr'eux ſur cette queſtion ; mais ſans rapporter leurs différentes opinions, je me contenterai de dire la mienne en peu de mots.

Les papillons s'accouplent & leurs femelles font beaucoup d'œufs : ces œufs produiſent des chenilles qui ſe nourriſſent d'herbes & de feuilles d'arbres pendant un certain temps, & qui durant cet intervalle tombent à diverſes repriſes dans un état d'engourdiſſement, & changent de peau pluſieurs fois. Lorſqu'elles ont ceſſé de croître, les unes ſe fabriquent une coque de ſoie, d'autres ne ſe font point d'enveloppes, mais ſe contractent, ſe durciſſent, & ſe font une coque de leur propre peau. Quelques-unes de ces dernieres jettent en ſe transformant pluſieurs fils, par le moyen deſquels elles s'attachent fortement à quelque tronc d'arbre ou à quelques pierres ; d'autres ne jettent aucun fil & ne ſe fixent en aucun lieu, de ſorte que le vent peut les pouſſer de côté & d'autre. Il ſort des papillons de toutes ces chryſalides ou coques, & chaque eſpece a ſon terme précis pour éclorre : ce terme n'eſt que de quelques jours pour certaines eſpeces, pour d'autres il eſt de pluſieurs ſemaines, pour d'autres enfin

(*a*) C'eſt-à-dire trompeuſes, parce qu'elles paroiſſent encore vertes lorſqu'elles ſont en pleine maturité.

Redi, Generation des Insectes.

de plusieurs mois ; & même lorsque ces especes tardives se transforment en chrysalides, ou font leurs coques sur la fin du printemps, elles n'éclosent qu'au printemps suivant : & il faut observer qu'il ne sort pas toujours des papillons de ces chrysalides ; il y en a qui produisent quelquefois des mouches. (a)

Je rapporterai encore ici quelques-unes des expériences que j'ai faites sur les chenilles & sur les papillons, afin qu'on puisse juger de la vérité de ce que j'en ai dit.

Le cinq de juin étant à la campagne je vis beaucoup de chenilles sur des yeuses ; quelques-unes de ces chenilles descendoient du haut des arbres à terre le long de certains fils, & remontoient avec vîtesse par le moyen de ces mêmes fils. J'en fis prendre un grand nombre & j'observai qu'elles étoient revêtues d'un poil long de deux bons travers de doigt, en partie noir & en partie couleur de rouille. Elles avoient sur la croupe quatorze points arrangés comme les feuilles d'une marguerite rouge. Je les mis dans des boîtes où elles se nourrirent pendant plusieurs jours de feuilles d'yeuse, & ensuite quittant leur dépouille velue, elles parurent vouloir commencer chacune une coque de soie ; car elles s'envelopperent de quelques fils ; mais soit que la matiere leur manquât, ou qu'elles aient coutume d'agir ainsi, elles n'acheverent point leurs coques, & restant au milieu de ce rézeau commencé, elles s'y changerent en chrysalides rougeâtres, qui devinrent ensuite noirâtres, & qui avoient la forme d'un cone sur la base duquel on voyoit encore quelques poils. Le vingt-six de juin il en sortit des papillons de même figure que ceux des vers à soie, excepté que ceux des vers à soie sont blancs, & que ceux-ci étoient d'un châtain bleuâtre, marqueté de noir ; ils avoient sur la tête deux larges panaches noirs, & une petite houpe de soie noire à l'extrêmité du ventre. Le vingt-huit il sortit de quelques autres de ces chrysalides des papillons plus petits & tout blancs, deux desquels s'accouplerent, après quoi la femelle pondit une quantité d'œufs très-petits : ces œufs produisirent au mois de mai suivant de très-petites chenilles, qui moururent au bout de deux jours.

Le premier de juillet on m'apporta une chenille verte assez grosse ; elle avoit seize jambes, comme la plupart des chenilles, huit sous la partie antérieure du corps, six au milieu du ventre & deux à l'extrêmité de la queue : le corps étoit composé de quatorze anneaux, & chaque anneau avoit deux petites taches orangées, & six éminences de cette même couleur couvertes de poils châtains, courts & clairs semés. Le cinq juillet cette chenille qui n'avoit rien mangé depuis quatre jours, se fit une coque de soie blanche, entourée de beaucoup de bourre de soie. L'extrêmité la plus aiguë étoit ouverte, & par cette ouverture il sortit un papillon à la fin du mois de mai suivant.

(a) Cela arrive lorsqu'une mouche de l'espece de celles qu'on appelle ichneumons, a percé avec sa tariere quelqu'une de ces chrysalides, & y a déposé ses œufs. Le ver qui nait de ces œufs de l'ichneumon, se nourrit de la nymphe de la chenille, parvient à sa maturité, fait sa coque, & lorsqu'il est transformé en mouche, sort d'une chrysalide qu'il n'avoit point construite. Cette découverte est de Vallisnieri.

Le cinq de juillet je trouvai une très-grosse chenille sur une tige de Solanum : aussi-tôt que je l'eus enfermée avec des feuilles de cette herbe, elle se mit à les ronger ; le sept du même mois elle quitta sa dépouille & se changea en chrysalide rouge, qui s'obscurcissant de moment en moment, devint enfin noirâtre. Le deux d'août il en sortit un grand papillon, qui lorsqu'on l'excitoit, faisoit avec ses aîles le même bruit qu'une chauve-souris : il étoit de couleur d'or avec du noir dans les aîles, le dos & le ventre : sur la tête qui étoit toute noire, s'élevoient deux panaches d'une teinte un peu plus claire : les yeux paroissoient châtains, la trompe étoit noire, cartilagineuse, roulée devant la bouche & formant plusieurs tours de spirale, comme l'ont ordinairement tous les papillons. Les six jambes étoient velues, & d'un jaune obscur dans la premiere phalange qui tenoit à l'estomac ; les autres phalanges étoient violettes ; chaque jambe se terminoit par une griffe ou crochet, & il y avoit aussi de ces sortes de crochets sur toutes les phalanges & sur toutes les jointures. Ce papillon ne vêcut que six jours.

REDI, GENERATION DES INSECTES.

Le douze de juillet on m'apporta une branche de chêne ; je vis sur deux de ses feuilles plus de trente chenilles arrangées avec ordre & symétrie : elles étoient revêtues d'un poil blanc & court, & elles avoient tout le corps piqueté de diverses couleurs, jaune, orangé, gris blanc & noir ; elles portoient un ypsilon ou croissant jaunâtre sur la tête, qui étoit d'un châtain lustré. Toutes ces chenilles paroissoient immobiles & endormies, je les mis dans une grande boîte, & au bout de deux jours elles jetterent leur dépouille, s'éveillerent & commencerent aussi-tôt à manger des feuilles de chêne ; elles continuerent à s'en nourrir jusqu'au vingt-deux du même mois qu'elles se retirerent toutes dans un coin de la boîte, où elles s'endormirent de nouveau & resterent deux jours entiers engourdies. Ensuite elles changerent de peau une seconde fois & s'éveillerent ; leur corps s'étoit aggrandi & leur poil beaucoup allongé ; elles mangerent avec une extrême voracité jusqu'au premier d'août ; alors elles cesserent presque tout d'un coup de manger, elles s'engourdirent, devinrent foibles & plus petites, leur poil tomba & à peine avoient-elles quelque mouvement lorsqu'on les piquoit : enfin, elles paroissoient affoiblies & malades, comme ces vers à soie qui dépérissent & se flétrissent avant de faire leur coque, & que dans cet état les Italiens appellent vulgairement *vacche* ; elles resterent ainsi languissantes jusqu'à la nuit du quatre d'août, pendant laquelle six de ces chenilles ayant pour la troisieme fois quitté leur dépouille, se changerent en chrysalides noirâtres qui ressembloient à des enfants emmaillotés, sans avoir un seul fil qui pût les attacher au couvercle ou aux parois de la boîte : en observant ces chenilles le matin du jour suivant, j'eus occasion de découvrir la maniere dont elles se changent en chrysalides ; l'enveloppe extérieure s'ouvre & se fend sur la partie du dos la plus voisine de la tête, & se fend aussi sur la tête, la chrysalide commence à sortir par cette ouverture en s'agitant beaucoup, jusqu'à ce qu'elle se soit entiérement débarrassée de cette enveloppe : pendant cette opération, on voit la tête grossir considérablement & la queue diminuer de grosseur, à un tel point que lorsque la chrysalide est tout-à-fait formée, elle a la forme d'un cone ;

Redi, Generation des Insectes.

alors elle eſt d'un verd très - vif & d'une conſiſtance molle, mais peu à peu la couleur verte ſe change viſiblement en couleur d'or dans tout le corps, en commençant par l'extrêmité de la queue ; enſuite elle devient rouge & la peau ſe durcit à meſure que la couleur change : la partie antérieure du corps eſt la derniere où le verd ſe change en jaune, & lorſqu'elle devient rouge, tout le reſte de la chryſalide eſt déja noir ou preſque noir & entiérement durci. Toute cette opération dure un peu plus d'une demi-heure, c'eſt pour quoi il m'a été facile de l'obſerver pluſieurs fois. Le ſoir du ſix d'août toutes mes chenilles étoient changées en chryſalides, & elles reſterent en cet état juſqu'au printemps ſuivant ; vers la fin d'avril elles produiſirent toutes des papillons d'une même eſpece, mais non pas dans un même jour, les chenilles s'étant auſſi changées en chryſalides à différents jours. A peine ces papillons furent éclos, que la plupart firent des œufs, au nombre de trente-cinq ou quarante au plus : ces œufs étoient d'un bleu pâle, avec un petit point noir au milieu; comme ils n'avoient pas été fécondés par les mâles, il n'en réſulta rien.

Le vingt-ſix de juillet on trouva ſur un prunier une chenille de couleur d'orange, & d'une groſſeur ſi prodigieuſe, qu'elle peſoit trois quarts d'once. Elle étoit compoſée de treize anneaux ; au milieu de chacun de ces anneaux s'élevoient de petites éminences velues de couleur d'azur : elles étoient au nombre de ſix dans le premier anneau qui formoit la tête ; le ſecond, le troiſieme & le quatrieme en avoient chacun huit ; mais dans le cinquieme il ne s'en trouvoit plus que ſept, ſix dans chacun des ſuivants juſqu'au onzieme, quatre dans le douzieme, & pas une ſeule dans le dernier. Outre ces éminences velues on voyoit ſur chaque anneau deux taches blanches entourées d'une ligne noire. Le même jour, vingt-ſix de juillet, cette chenille fit ſa coque qui étoit très-groſſe, de couleur de mouſſe, & ſembloit plutôt tiſſue d'un poil très-rude, que de la matiere ordinaire des coques. Elle étoit ſi fortement attachée à la boîte, qu'on ne put l'en arracher ſans une très-grande violence : elle n'étoit pourtant pas revêtue extérieurement de cette bourre de ſoie qui ſe trouvoit ſur la coque blanche de la chenille verte dont j'ai parlé ci-deſſus ; mais elle étoit ouverte de même que cette premiere, à ſon extrêmité la plus aiguë, & il en ſortit un très-grand papillon vers les derniers jours d'avril.

Le ſept d'août j'enfermai dans un vaiſſeau de verre une chenille qui avoit été trouvée ſur des feuilles de rue ; elle étoit verte & marquetée par tout de taches rouges, jaunes & bleues. Le même jour elle devint immobile, s'étant attachée par la ſurface inférieure de ſon corps, au papier qui couvroit le vaiſſeau, elle parut tirer de ſes flancs deux fils, & de ſa queue une eſpece de duvet ; elle étoit étendue ſur le papier, & y touchoit par tous les points de ſa ſurface inférieure conſervant ſa couleur & ſa figure ; mais le jour ſuivant le rouge & le bleu diſparurent, il ne reſta que le verd & le jaune, tous deux un peu décolorés. La chenille s'étant durcie ſans jeter ſa dépouille, avoit détaché ſa tête du papier en la ſoulevant, & cette tête avoit pouſſé des cornes. On voyoit ſur les épaules deux petites éminences ſemblables aux omoplattes d'un homme maigre : la queue s'étoit amincie & aiguiſée, & tout le reſte du corps portoit ſur

cette partie : au bout de quatorze jours il en sortit un papillon jaune, tout rayé & émaillé de noir, tant sur le corps que sur les aîles. Les deux plus petites aîles avoient à leur extrêmité deux taches rondes & rouges, & quelques autres taches bleues terminées par une ligne violette veloutée : de l'extrêmité du bord il sortoit deux petits appendices qui faisoient comme deux queues à ces aîles. Sur la tête s'élevoient non pas deux petits panaches, mais deux antennes noirâtres, mobiles, très-longues & plus grosses à leur extrêmité qu'à leur base. Ce papillon mourut au bout de quatre jours.

M'etant trouvé à la campagne dans le mois de septembre, je fis ramasser une grande quantité de chenilles verdâtres marquetées de noir & de blanc qui rongeoient quelques côtes de choux ; je les mis dans des boîtes, & leur donnai à manger de ces mêmes choux. Au bout de quatre jours elles monterent presque toutes vers le haut des boîtes, s'y attacherent, & devinrent immobiles ; plusieurs y laisserent quelque chose qui ressembloit à de petits œufs enveloppés de soie jaune. (*a*) Après avoir passé dans cette situation trois jours sans se mouvoir, elles jetterent, non pas leur dépouille entiere, mais seulement la partie qui leur couvroit la tête : ensuite la figure changea peu à peu, la peau devint dure, & elles prirent précisément la même forme que la chrysalide de la chenille trouvée sur les feuilles de rue : elles étoient extrêmement adhérentes à la boîte ; car elles avoient tiré de l'extrêmité de leur queue un fil de soie qui les y fixoit, deux autres fils y attachoient les épaules, & un quatrieme fil leur sortoit de dessous la bouche : il est vrai que ce dernier fil manquoit à quelques-unes : (*b*) elles passerent tout l'hiver en cet état ; mais vers le mois de mars plusieurs se desfécherent & perdirent le mouvement qu'elles avoient auparavant lorsqu'on les touchoit : d'autres resterent vivantes & conserverent ce mouvement. Au commencement de mars ces dernieres laissant leur enveloppe attachée aux

(*a*) Ces œufs que Redi a cru produits par les chenilles au mois de septembre, & d'où sortirent au mois de mars suivant de petites mouches noirâtres, Vallisnieri a reconnu que c'étoient de très-petits cocons de soie d'une extrême finesse, fabriqués par certains petits vers qui s'étant nourris jusqu'à leur entier accroissement dans le corps de la chenille, la quittent pour faire leurs coques, d'où sortent ensuite les petites mouches dont parle Redi. Voyez le premier dialogue de Vallisnieri, & ses considérations & expériences sur la génération des vers du corps humain. *Voyez* aussi la suite de cette collection.

(*b*) Voyez le premier dialogue de Vallisnieri, & la suite de cette Collection. Ces chrysalides ne tirent pas de leur queue un fil de soie pour s'attacher à la boite ; elles s'y fixent par le moyen de certains petits crochets qui se trouvent au bout de leur queue, la chenille ayant attaché d'avance aux parois de la boite un réseau de fils de soie croisés ensemble, (& non pas un seul fil ;) il ne leur sort pas non plus un fil de dessous la bouche, mais ce fil la traverse quelquefois comme d'autres fils traversent les épaules ; la chenille les tire tous de sa bouche avant de devenir chrysalide, & les dispose de façon que lorsque sa peau se fend sur le dos, & que la chrysalide en sort, ces fils s'arrangent dans une situation propre pour la soutenir en l'air ; mais il ne sort aucun fil du corps de la chrysalide même, ils sont tous extérieurs, & elle n'a ni bouche ni aucun organe pour les tirer de son ventre, & pour les arránger au cas qu'ils ne se trouvent pas dans la position ordinaire, comme cela arrive quelquefois.

Redi, Generation des Insectes.

couvercles des boîtes, en sortirent sous la forme de papillons d'un verd bleuâtre, avec deux taches noires & rondes dans les aîles supérieures & deux petites cornes jaunes sur la tête, semblables à celles du papillon issu de la chenille qui avoit été trouvée sur des feuilles de rue. Ayant eu la curiosité d'ouvrir quelques-unes des chrysalides qui s'étoient desséchées au mois de mars, j'observai que toute la coque étoit vuide, excepté la partie qui correspondoit à l'estomac, dans laquelle je trouvai un œuf de couleur de pourpre, plein d'une substance semblable au lait ou à la glaire d'œuf. Le onze de mai chacun de ces œufs produisit une mouche ordinaire ; elles étoient d'abord engourdies & informes, comme celles dont j'ai parlé au commencement de cet ouvrage, & qui tiroient leur origine des vers nés dans les chairs corrompues : dans ce même temps les petits œufs que les chenilles avoient déposés au mois de septembre, produisirent de très-petites mouches noirâtres, qui avoient sur la tête deux antennes noires très-longues.

Je ne prétends point décider si certains arbres produisent réellement des chenilles qui se transforment en chrysalides & renaissent sous la forme de papillons ; mais afin que chacun puisse en juger par soi-même, je rapporterai ce que j'ai observé au commencement du mois de mai de cette année, sur les feuilles de l'agnus-castus. Il se forme sur la face la plus rude de ces feuilles, qui est tournée du côté de la terre, des grains verds, plus gros que des noyaux de cerise : sur la fin de mai ces grains deviennent rouges & marquetés de blanc : ils tiennent à la feuille par un très-petit pédicule : ils sont jaunâtres en dedans, & ils ont une grande cavité dans laquelle on trouve une très-petite chenille blanche, dont la tête est d'un châtain presque doré, & qui se nourrit & rend ses excréments dans cette cavité. Depuis le commencement de juin jusqu'à celui d'octobre, j'ai cherché avec le plus grand soin à voir si ces chenilles sortent de leur prison & se changent en papillons ; mais je n'ai jamais vu un seul de ces grains qui fût percé ; j'en ai renfermé un grand nombre dans des vaisseaux, & au bout de dix ou douze jours j'ai toujours trouvé les chenilles mortes dans les cavités de ces grains.

Il y a une autre espece d'agnus-castus, dont les feuilles n'ont point de ces grains, mais il se forme sur ses branches certains tubercules qui contiennent des chenilles blanches, semblables à celles dont je viens de parler. Je n'ai pu voir non plus la transformation de ces dernieres.

Le vingt-neuf de mai on m'apporta des branches de saule, dont les feuilles avoient certaines éminences ou tubérosités longues & lisses comme des feves, & dont la couleur qui étoit verte, commençoit à tirer sur le rouge. Elles n'étoient point situées comme celles de l'agnus-castus ; car celles-ci se trouvent sur la surface de la feuille qui regarde la terre, & s'en détachent aisément ; mais celles du saule sont dans la substance de la feuille même, & font saillie sur les deux faces de cette feuille qui leur forme un rebord tout autour. Elles sont toujours situées auprès de la principale nervure qui partage la feuille par le milieu, & il s'en trouve une, deux, & quelquefois trois sur une même feuille. J'en ouvris quelques-unes, & j'y trouvai une cavité qui contenoit une chenille blanche, semblable

blable à celles de l'agnus-castus : j'observai que parmi ces tubérosités il y en avoit beaucoup de percées, où il ne restoit que les excréments de la chenille, qui en étoit déja sortie, ce qui me donna l'espérance d'en voir la métamorphose ; mais quoique j'aie conservé avec soin un grand nombre de ces feuilles dans des boîtes, je n'en ai jamais vu sortir l'insecte, & j'y ai toujours trouvé les chenilles mortes au bout de quelques jours. Je ne sache pas qu'aucun botaniste ait parlé de cette production. (*a*)

REDI, GENERATION DES INSECTES.

Je ne connois point d'autres chenilles qui soient produites par les arbres. Le pere Kirker (*b*) soutient que les vers à soie s'engendrent dans le murier, lorsque la semence de certains insectes a pénétré jusqu'à la substance & aux sucs intérieurs de cet arbre. Cependant j'ai observé avec le plus grand soin, non-seulement les muriers qui sont autour de Florence, mais encore ceux de plusieurs autres villes de Toscane, & je n'ai jamais vu un seul ver à soie qui fût né sur ces arbres, ni aucune apparence qu'il y en dût naître. Je n'ai jamais vu non plus que les choux produisissent des chenilles comme le veut Aristote ; mais j'ai souvent apperçu sur les feuilles du chou, sur sa tige & sur les herbes qui en étoient voisines, une grande quantité d'œufs que les papillons y déposent, & d'où naissent des chenilles, qui après s'être changées en chrysalides, reparoissent sous la forme de papillons.

Quiconque voudra observer les plantes avec attention, trouvera souvent de ces œufs sur leurs surfaces & dans les fentes de leurs tiges. Je me souviens d'avoir vu au commencement de mai sur des feuilles de sureau, une grande quantité d'œufs jaunes très-petits, je voulus observer ce qui en résulteroit, & peu de jours après j'en vis sortir des vers d'une extrême petitesse ; aussi-tôt qu'ils furent éclos, je leur donnai de ces mêmes feuilles de sureau, qu'ils mangerent avec avidité : ils s'accrurent & prirent une couleur jaune mêlée de taches rougeâtres : la queue se terminoit en demi-lune : la tête étoit très-petite & pointue, & lorsqu'ils marchoient il leur sortoit sous le ventre de petits boutons, qui sembloient leur servir de pieds. Le vingt-six de mai la plupart de ces vers devinrent immobiles & cesserent de manger, sans changer de couleur ni de figure ; mais le premier de juin six de ces vers se contracterent & devinrent des chrysalides de forme arrondie, de couleur de rouille, & qui se terminoient en pointe. Le douze de juin il sortit de chaque chrysalide une mouche un peu plus grande que les mouches ordinaires : elle avoit deux aîles cartilagineuses, blanches & plus longues que le corps : les jambes étoient

(*a*) Vallisnieri a complété cette histoire dans son premier dialogue, où il décrit ces insectes ; il a trouvé le moyen d'en voir les métamorphoses en renfermant les branches d'*agnus-castus* & de saule dans des vaisseaux de verre avec du sable & de la terre bien arrosée, afin que ces excrescences, & les vers qu'elles contenoient en tirassent leur nourriture jusqu'à leur entier accroissement, & qu'au sortir de leur nid, ces vers trouvassent un lieu convenable pour se métamorphoser. En effet, les vers se retirerent au pied des branches, & se cacherent dans le sable, où chacun se fabriqua une petite coque, d'où il sortit sous la forme de mouche : les vers observés par Redi mouroient faute de nourriture ou d'un terrein convenable.

(*b*) Monde souterrein, liv. douze.

Redi, Generation des Insectes.

jaunes & au nombre de six : deux cornes très-courtes sortoient de la tête qui étoit couleur de rouille : le dos avoit la même couleur, mais plus claire dans sa partie la plus voisine de la tête, & vers son extrêmité il avoit une grande tache jaunâtre : tout le ventre étoit d'un jaune vif rayé transversalement de bandes noires. Cette mouche jetta quelques excréments blancs, aussi-tôt qu'elle fut née, & ne vêcut que deux jours.

Sept jours après que cette chrysalide fut éclose, il sortit des cinq autres des mouches fort différentes de cette premiere, quoiqu'elles fussent de même couleur : car celles-ci étoient longues & déliées : au lieu de deux longues aîles, elles en avoient quatre beaucoup plus courtes que leur corps : les pattes étoient au nombre de six, & il y en avoit deux beaucoup plus longues que les quatre autres : sur la tête s'élevoient deux antennes très-longues, aiguës & composées d'un grand nombre de nœuds. Ces mouches aussi-tôt qu'elles furent nées, rendirent, comme la premiere, des excréments blancs, & elles vêcurent quatre jours. J'ai observé dans la transformation de ces vers du sureau, que la chrysalide étoit beaucoup plus petite que le ver dont elle s'étoit formée & que la mouche qu'elle produisit, de sorte que cette mouche n'a pu y être contenue sans être extrêmement comprimée. Ces mouches & leurs chrysalides sont représentées Planche XXVII. Figg. VII. VII. *&c.* XII. dans leur grandeur naturelle, & Figg. 7. 8. *&c.* 12. telles qu'elles paroissent au microscope.

J'ai déja dit que je n'ai pu voir de vers à soie s'engendrer dans les muriers : il me paroît encore moins croyable qu'ils puissent se former dans les chairs corrompues d'un taureau nourri pendant vingt jours de feuilles de muriers : je n'ai fait ni ne veux faire cette expérience chantée par Vida, & adoptée sérieusement par plusieurs philosophes ; mais je sais avec certitude que dans les chairs d'un chevreau qui n'avoit mangé pendant vingt jours que des feuilles de murier, il ne s'est formé que des vers, & que les chairs du même chevreau, gardées dans un vaisseau fermé, n'ont rien produit. Je sais de même que dans les mures & les feuilles de murier pourries, il naît seulement des vers qui se changent en mouches & en moucherons de cinq ou six especes, lesquels naissent indifféremment sur toutes sortes d'herbes, pourvu qu'elles soient impregnées de la semence de ces insectes : mais sans cette condition il ne s'engendre jamais rien, comme je l'ai déja dit, ni dans les herbes ni dans les chairs putrifiées, ni dans aucune matiere privée de vie : Au contraire, je crois que toute matiere vivante peut d'elle même produire quelques vers qui se transforment en insectes volants, comme on le voit dans les cerises, les prunes, les poires, & dans les différentes especes de galles, dont j'ai parlé plus haut.

Je suis très-porté à croire que les vers & les autres insectes, qui se trouvent dans les intestins & dans les autres parties du corps humain, s'y engendrent de la même maniere.

On trouve souvent aussi dans le fiel (*a*) & dans les vaisseaux du foie

(*a*) Vallisnieri entreprend de prouver dans son traité sur *l'origine de ces vers*, qu'ils sont produits par un œuf qui passe de la mere dans les enfants, & que par conséquent c'est une maladie héréditaire.

des moutons une espece de vers qu'on nomme *douves* & que les bouchers de Florence appellent *bisciuole* ; & il y en a presque toujours, mais d'une autre espece, dans la tête des cerfs & des moutons. Je dirai en peu de mots ce que j'ai observé sur ces vers : les plus grands de l'une & l'autre espece sont représentés, Planche XXVII. Figg. XIII. & XIV.

REDI, GENERATION DES INSECTES.

Les vers du foie des moutons ont la figure d'un noyau de citrouille, ou plutôt d'une feuille de myrthe avec une partie de son pédicule : leur couleur est blanc de lait ; on voit à travers beaucoup de ramifications de vaisseaux très-déliés & verdâtres. Ces douves ont une bouche ou plus, généralement une ouverture ronde située sur le plat du ventre près de la partie qui ressemble au pédicule de la feuille. Ces sortes de vers se trouvent souvent dans la vésicule du fiel & même dans tous les vaisseaux du foie, excepté dans les arteres où je n'en ai jamais vu : je crois qu'ils se forment dans cette vésicule, & qu'en rongeant ils s'ouvrent des chemins pour passer des vaisseaux de la bile dans ceux du sang. Lorsque leur nombre s'accroît beaucoup ils rongent la substance intérieure du foie, & y font de petites cavités, où le sang mêlé avec la bile, tombe, séjourne, prend une couleur de rouille mêlée de verd, & contracte une saveur amere. (*a*)

Aristote (*b*) parle des vers de la tête du cerf, il dit qu'il s'en trouve dans toutes les têtes de cerfs, qu'ils naissent sous la langue dans une cavité voisine de cette vertebre nommée l'atlas, qui joint la tête avec le cou : il ajoute qu'ils sont de même grandeur que les plus grands vers qui se forment dans les chairs putréfiées, & que leur plus grand nombre est d'environ vingt. J'ai eu quelquefois la curiosité d'en chercher dans les têtes des plus vieux cerfs & dans celles des daguets ou jeunes cerfs ; j'en ai trouvé dans presque toutes ; je dis presque toutes, car j'ai vu quelques têtes qui n'en avoient point.

Le vingt-six de février, j'ouvris dix têtes de cerfs, je n'en trouvai qu'une qui fût exempte de vers ; & quelques jours après, j'ouvris six têtes de daguets, dont quatre seulement avoient des vers. Aristote les compare pour la grandeur aux vers qui naissent dans les chairs corrompues ; mais ceux des cerfs m'ont paru beaucoup plus grands & d'une figure très-différente : ils ont la forme d'un demi-cylindre ; le dessous du corps est plat, le dessus qui est convexe & blanc, est composé d'un grand nombre d'anneaux velus, dont les poils sont couleur de rouille : ils ont sur la tête deux petites cornes blanches, qu'ils allongent & retirent comme les limaçons : il y a sous ces cornes deux petits crochets ou ergots noirs, durs & très-piquants, qui paroissent leur servir à marcher ; car ils n'ont point de jambes, mais ils se fixent où ils veulent à l'aide de ces

(*a*) Vallisnieri s'est assuré par un grand nombre d'expériences, que ces vers ne sortent jamais des conduits de la bile qui est leur aliment. Redi a pu être trompé par l'aggrandissement de ces canaux qui est quelquefois énorme, parce que l'agitation continuelle de ces vers, peut étendre les vaisseaux où ils habitent & y former des especes de cellules. Vallisnieri prétend que si ces vers perçoient les vaisseaux sanguins, il s'ensuivroit des hémorragies & beaucoup d'autres effets qui n'ont pas lieu.

(*b*) *Hist. des animaux*, liv. 2. chap. quinze.

Redi, Generation des Insectes.

crochets, & ensuite ils ramenent le reste du corps vers le point d'appui ; l'extrêmité par laquelle ils rendent leurs excréments est cannelée transversalement, & sur les cannelures on voit deux taches noires en forme de demi-lune. Aristote restreint le nombre de ces vers à vingt ou environ ; mais je n'en ai jamais trouvé moins de vingt, & j'en ai compté jusqu'à trente-neuf dans une seule tête.

Les vers qui se trouvent dans la tête des moutons paroissent tout-à-fait semblables pour la figure à ceux des cerfs ; mais ils sont plus petits, moins vifs & moins velus : parmi ces derniers ceux qui ont pris tout leur accroissement sont rayés transversalement de bandes noires qui tranchent beaucoup sur le blanc de leur corps : les plus petits sont tout-à-fait blancs, les deux taches noires en demi-lune qui se trouvent dans la cannelure de l'une des extrêmités des vers des cerfs ont la même couleur dans les vers des moutons, mais au lieu d'avoir la forme d'une demi-lune, elles sont parfaitement circulaires. Ces vers se trouvent dans les cavités des os du front, ausquels les cornes sont attachées. J'en ai vu aussi dans les cornets du nez & dans la cavité des racines des cornes. Les bergers attribuent les vertiges ausquels les moutons sont sujets, à l'action de ces vers, qui, selon eux, les tourmentent alors plus qu'à l'ordinaire. Le nombre en est plus petit que celui des vers de la tête du cerf : j'en ai rarement trouvé jusqu'à douze ou quinze au plus dans une seule tête de mouton.

Le même principe actif & vivifiant qui produit ces petits animaux dans la tête des cerfs & des moutons (*a*) donne peut-être aussi naissance aux poux qui tourmentent les hommes, les quadrupedes & les oiseaux : mais je suis plus porté à croire avec Sperlingius, que ces insectes naissent des œufs que déposent les femelles après qu'elles ont été fécondées par les approches du mâle. Les modernes ont été entraînés par l'autorité d'Aristote, qui prétend que ces œufs ou lentes ne produisent jamais rien ; mais il est évident qu'il s'est trompé ; car ils multiplient prodigieusement : il seroit inutile d'en apporter beaucoup de preuves, puisqu'on voit journellement les poils des quadrupedes & les plumes des oiseaux remplies de ces lentes, qui à la vérité sont quelquefois presque imperceptibles à l'œil, mais qu'on voit très-distinctement au microscope ; on discerne

(*a*) C'est faute d'avoir vu la transformation de ces vers en mouches, que Redi s'est trompé sur leur origine, & qu'il les a crus engendrés dans le lieu même où ils se trouvent. Vallisnieri a vu ces vers se changer en chrysalides, ensuite en mouches, ces mouches s'accoupler, & les femelles déposer leurs œufs dans les narines des cerfs & des moutons. Lorsque les vers sortis de ces œufs ont pris leur entier accroissement, ils sortent du nez de l'animal où ils vivoient, & vont se cacher sous terre, s'y changent en chrysalides, & renaissent enfin sous la forme de mouches. Vallisnieri a décrit très-exactement le ver, la chrysalide & la mouche dans son premier dialogue entre Pline & Malpighi.

Il est à propos d'avertir ici que les vers & les mouches des moutons, des béliers, des brebis, des chevres & des dains sont de même espece, selon Vallisnieri qui les a comparés ; il reste seulement à observer les mouches qui naissent des vers des cerfs, lesquels different un peu de ceux des moutons suivant les descriptions & les figures qu'en donne Redi : mais ces différences sont légeres. Figg. X. & XIV.

aisément les œufs qui sont encore pleins, & ceux dont l'animal est sorti, & l'on peut même observer à l'œil simple ceux qui se trouvent dans les plumes de l'aigle, de la crécerelle, & d'un autre oiseau de proie, appellé *vaccaio ;* car ces lentes sont beaucoup plus grosses que des grains de panis, l'on distingue au dedans l'insecte tout formé, comme je m'en suis assuré plus d'une fois par mes yeux.

On seroit peut-être bien fondé à avancer que tous les animaux sont sujets à cette vermine, quoique Pline, sur la foi d'Aristote, en exempte les ânes & les brebis. Moufet (*a*) adopte cette opinion, & s'appuie de raisons assez frivoles, & qui sont détruites par le fait : car les ânes ont réellement des poux, ainsi que la plupart des autres quadrupedes : quant aux brebis, il n'est point de berger qui ne sache qu'elles y sont sujettes, & c'est un fait dont plusieurs auteurs font mention.

Moufet rapporte aussi que les scarabées sont tourmentés de ces insectes, & quoique je n'aie pas eu occasion de l'observer, je le crois aisément ; car j'ai reconnu par ma propre observation, & j'ai fait voir à plusieurs personnes que les fourmis elles-mêmes n'en sont pas exemptes, & que chaque espece de fourmis en a de particuliers : mais comme ils sont presque imperceptibles, il faut un excellent microscope & beaucoup d'attention pour les discerner. Ceux des fourmis aîlées sont de même figure que l'insecte de la poule, & ceux de la fourmi qui n'a point d'aîles, ressemblent beaucoup à l'insecte de la tourterelle.

Les naturalistes rapportent, & tous les pêcheurs assurent que les poissons mêmes sont tourmentés par différents insectes ; les noms de puces, de poux & de punaises de mer, leur sont familiers ; Aristote le dit des dauphins & des thons, d'autres assurent la même chose du saumon & de l'epeé de mer. Pline dit en général qu'il se trouve dans la mer jusqu'à des puces & des poux qui troublent le sommeil des poissons pendant la nuit, & qu'il y en a qui s'engendrent dans les poissons mêmes, comme dans le pilchard ou celerin. Je rapporterai ici une chose que j'ai vue, & qui confirme l'opinion de ces auteurs. En faisant chercher au mois de mars sur le rocher de la melloria des étoiles de mer & des oursins, dont je voulois examiner les parties intérieures, je vis parmi les pointes des oursins de petits animaux de même couleur que les écrevisses, & semblables aux cloportes par la grandeur & la figure, excepté qu'ils n'avoient point de cornes, mais seulement deux yeux noirs très-petits, & soixante jambes extrêmement déliées, placées sur les bords de leur envelloppe extérieure. Je crois que c'est de ces animaux qu'Aristote veut parler au trente & unieme chapitre du cinquieme livre de son *histoire des animaux*. Quelques jours après je trouvai dans les interstices de l'écorce d'une langouste de mer, un autre insecte que les pêcheurs nomment scorpion de mer, & qui est représenté, Pl. XXVII. Fig. VI. Je ne puis dire si cet insecte s'est trouvé là par hazard, ou s'il a coutume de s'y former : cependant je penche à croire avec Aristote, que les insectes aquatiques ne s'engendrent point sur le corps des poissons, mais dans la vase qui,

(*a*) *Théatre des insectes*, liv. 2. chap. 23.

Redi. Generation des Insectes.

selon mon opinion, est le lieu véritable où sont reçus tous les œufs de ces insectes, & où ils acquierent la maturité. Le Grand Duc me donna l'hiver dernier un phoque ou veau marin, qui vêcut quatre semaines entieres hors de l'eau sans manger, & qui sans doute auroit pu vivre plus long-temps; mais on le tua pour le disséquer. Pendant qu'il fut chez moi, je fis souvent chercher avec soin dans son poil rude & touffu, s'il y auroit quelques insectes; mais il ne s'y en trouva pas un seul; les plongeons au contraire, & tous les oiseaux amphibies ont beaucoup de poux, & l'on en trouve en toute saison dans leur plumage.

Il ne sera pas hors de propos de donner ici le résultat des observations que j'ai faites sur ces insectes : tous les oiseaux y sont sujets, & chaque sorte d'oiseau en a une ou plusieurs especes qui lui sont particulieres. J'en ai trouvé de trois sortes dans le vautour & dans la poule de guinée, qu'on nomme vulgairement poule de Pharaon; j'en ai vu de quatre sortes dans l'espece de canard sauvage, appellée *marigiana*, dans le cygne, dans l'oie sauvage royale, dans la crécerelle & dans le pluvier. Il est vrai qu'il y a différents oiseaux qui ont les mêmes insectes; l'aigle & l'oiseau de proie nommé *vaccaio* en ont de pareils à ceux de la crécerelle; le *vaccaio* en a aussi de semblables pour la figure, mais non pour la couleur, à ceux du corbeau. On en trouve à l'aigle de parfaitement semblables à ceux du vautour; l'outarde & la poule appellée *gallina* (*a*) *pratajuola*, en ont qui ressemblent aussi beaucoup à ceux du vautour. J'en ai vu dans le pic & le pinçon de pareils à ceux de l'étourneau. La cercelle royale avoit les mêmes à-peu-près que l'oie royale. Ceux de la grue sont tout blancs, & ils ont des marques noires qui semblent être des caracteres ou des chiffres. On en trouve de parfaitement semblables à ces derniers dans le plumage de certains oiseaux, apportés depuis peu d'Afrique, & qu'on nourrit dans le jardin des *Boboli* : les Mores les nomment en leur langage bukottaja : je crois que c'est la grue des isles Baléares; car cet oiseau ressemble à la grue ordinaire par la couleur du plumage & par la figure, il est seulement plus petit & plus maigre, & il a sur la tête deux toupets longs & blancs.

J'ai fait examiner tous les oiseaux étrangers qu'on nourrit dans le jardin des Boboli, les autruches se sont trouvées en toutes saisons exemptes de poux; on n'en trouva pas non plus à la cicogne, mais comme il n'y en avoit qu'une, c'étoit peut-être par hazard, & l'on ne peut rien conclure de cet exemple unique. Pour les autruches, elles étoient au nombre de douze, dont quelques-unes n'étoient arrivées de Barbarie que depuis peu de jours. Au reste, la grandeur de ces insectes ne répond pas à celle des oiseaux ausquels ils sont attachés : il s'en trouve de petits & de grands dans le plumage des grands oiseaux, & les petits oiseaux en ont quelquefois de grands : j'en ai vu dans les plumes du merle d'aussi grands que ceux du cygne.

La bouche de ces insectes est placée sur la face du museau qui est tournée vers la terre, & on ne la peut voir qu'en les renversant; elle a la

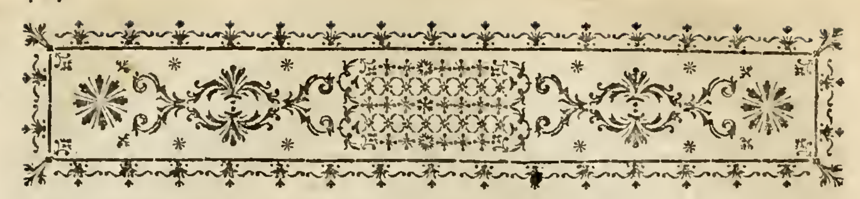
(*a*) *Gallina pratensis.*

forme d'une tenaille, & ressemble assez à celle du ver qui ronge le bois; on peut la voir dans la Planche XXVII. Figg. XV. & XVI. où la tête du pou du cygne est vue par dessus & par dessous. En général tous ces insectes sont ordinairement de même couleur à-peu-près que les oiseaux sur lesquels on les trouve ; mais je me suis convaincu par l'expérience qu'ils sont tout blancs lorsqu'ils sortent des lentes, & qu'ils se colorent ensuite peu à peu en restant toujours transparents : car on discerne très-bien au microscope le mouvement de leurs visceres & les ondulations des liqueurs qui y sont contenues.

J'ai aussi observé au microscope trois especes de fourmis sans aîles ; qui se trouvent en Toscane ; le puçon qui ronge le grain ; l'insecte qui se met dans les confitures seches & dans les drogues ; les deux sortes de poux qui s'attachent au corps humain ; le pou de l'âne, du chameau & d'un certain mouton d'Afrique venu de Tripoli, assez semblable au mouton de Fez pour la grandeur & la figure, & qui a de même les oreilles larges & pendantes, & la queue déliée & traînante jusqu'à terre, mais qui differe de celui de Fez, en ce qu'il a deux grandes cornes, & que son poil est plus long, plus rude & plus hérissé que celui de la chevre. J'ai encore examiné la tique du chevreau & celle du tigre ; l'insecte du lion ne differe de celui du tigre, qu'en ce qu'il est beaucoup plus grand, & que sa couleur est d'un fauve clair, à l'exception d'une petite bosse qui est d'un tanné obscur, celui du tigre étant tout entier de cette derniere couleur. J'ai fait chercher aussi si les tigres ont des poux, mais on ne leur en a pu trouver non plus qu'aux lions, aux léopards, aux ours, aux ichneumons, aux civettes, & aux chats sauvages d'Afrique : je ne dis pas cependant que tous ces animaux en soient exempts ; car il est difficile de s'en assurer, tant à cause de leur rareté que du danger qu'il y a à les approcher & à les manier.

On trouvera peut-être que dans plusieurs endroits de ce traité je me suis expliqué trop librement sur les opinions des plus grands hommes de notre siecle & des siecles passés ; mais je crois que cette franchise ne blesse point le respect qui leur est dû ; & c'est un droit que la vérité donne à tous ceux qui la cherchent sincérement.





COLLECTION ACADÉMIQUE.

OBSERVATIONS DE REDI,

Sur les animaux vivants qui se trouvent dans les animaux vivants.

Redi, des animaux vivants, &c.

L'HYDRE de Lerne & ses sept têtes, sont une fiction des poëtes; mais cette fiction a son fondement dans la nature. Il est certain qu'il se trouve quelquefois des serpents à deux têtes : Elien rapporte que de son temps on voyoit assez souvent de ces serpents dans le pays arrosé par le fleuve Arcas, qu'ils étoient ordinairement longs de quatre coudées, & qu'ils avoient tout le corps noir, à l'exception des deux têtes qui tiroient sur le blanc. Avant Elien Aristote avoit attesté & même expliqué un fait semblable. » On a vu autrefois (dit-il) (*a*) un serpent a deux têtes, par la raison que cette espece d'animaux a des œufs en grand nombre, cependant ils produisent rarement des monstres à cause de la conformation de la matrice des serpents femelles. » On conserve encore aujourd'hui dans le cabinet d'Aldrovande à Bologne un serpent à deux têtes embaumé. Fortunius Licetus dit (*b*) qu'on en a vu un semblable dans les Monts-Pyrénées. Porta Napolitain parle d'une vipere à deux têtes née à Naples, & le Docteur Fogelius de Hambourg, m'écrivit, il y a quelques années, qu'il en avoit vu une semblable à Rome, & une autre à Lion; ce que je crois d'autant plus aisément, que cette année même étant à Pise avec la Cour du Grand Duc, j'eus occasion de voir moi-même un petit serpent à deux têtes, lequel fut pris dans cette ville au mois de janvier, par des gens qui le trouverent

(*a*) *De la génération des animaux*, livre 4. chapitre 4.

(*b*) Traité *des monstres.*

étendu

étendu au soleil sur les bords de l'Arno. (*a*) Je voulus faire quelques observations sur cet animal, & j'eus la curiosité d'examiner sa structure intérieure & la position de ses visceres, choses dont je ne crois pas qu'aucun auteur ait parlé en faisant mention de ces serpents à deux têtes.

Ce petit serpent, que les paysans de la contrée prenoient pour l'aspic, & qu'ils croyoient plus venimeux que la vipere, étoit mâle ; sa longueur n'excédoit guere celle de deux palmes, ni sa grosseur celle du petit doigt : il étoit de couleur de rouille claire : le dos & le ventre étoient tout parsemés de taches noires, avec cette différence seulement que les taches du dos & des flancs étoient plus obscures, & celles du ventre plus claires, & pour ainsi dire lavées à leur circonférence. Je pris cet animal au premier coup d'œil pour une petite vipere, mais je fus détromtrompé, lorsque j'eus observé qu'il n'avoit point de ces dents canines ou grands crochets qui se trouvent dans la gueule de la vipere enfermés en partie dans leurs gaînes, comme je l'ai dit ailleurs. (*b*) De plus il y avoit autour de chacun des deux cous, immédiatement auprès de la tête, une bande en forme de collier, & dont la couleur étoit blanc de lait, ce qui ne se trouve point dans les viperes ; une autre bande ou zone du même blanc entouroit l'extrêmité de la queue, & cette queue étoit toute parsemée de taches blanches, semblables à de très-petites étoiles.

Les deux têtes & les deux cous étoient exactement de même grosseur & de même longueur, & la longueur de chaque cou étoit au plus de deux travers de doigt. Dans chaque gueule on voyoit une langue très-aiguë & fourchue à son extrêmité, comme l'ont ordinairement les serpents: cette langue prenoit naissance sous le canal de la trachée artere ; chaque tête avoit deux yeux posés de même ; en un mot, les deux têtes étoient parfaitement semblables.

Ce serpent avoit deux trachées arteres, & par conséquent deux poumons, lesquels étoient tout-à-fait séparés l'un de l'autre ; le poumon droit paroissoit évidemment plus gros que le gauche, la figure en étoit semblable à celle des poumons des viperes & des autres serpents ; c'étoit une espece de sac membraneux fort long, dont la surface intérieure étoit semée de petites éminences répandues sans ordre ; il étoit manifestement composé de deux différentes substances, & tout-à-fait semblable au poumon du serpent décrit par Gerard Blasius. (*c*)

Il se trouva deux cœurs enveloppés chacun de leur péricarde, & ayant chacun leurs vaisseaux sanguins ; ces deux cœurs différoient en cela seul que le droit étoit plus gros que le gauche.

Il y avoit deux œsophages & deux estomacs assez longs, comme dans tous les serpents : ces estomacs s'unissoient dans un seul intestin qui leur étoit commun ; à l'endroit de leur réunion, l'on appercevoit sur la sur-

(*a*) Redi parle d'un monstre semblable observé par Giuseppe Lanzoni, dans une *Lettre* qu'il écrivit à cet observateur le 20. février 1693.

(*b*) Dans ses *observations sur les viperes*. V. le tome III. de cette *Collection*, pp. 27. & suivantes.

(*c*) *Anatomie des brutes*, cinquieme partie.

face interne de chacun un petit amas circulaire de glandes ou mamelons très-petits, aigus & rougeâtres, semblables à ceux qui dans les volatiles, tapissent le dedans de la partie inférieure de l'œsophage la plus voisine de l'estomac. Les mamelons distilloient quelques gouttes presque imperceptibles d'une liqueur blanche & salée. Une file de mamelons semblables, mais beaucoup plus petits & qu'on ne pouvoit distinguer qu'à l'aide du microscope, regnoit sur toute la longueur du canal qui composoit les deux œsophages & les deux estomacs.

L'intestin, après ses circonvolutions ordinaires, alloit s'ouvrir dans la cloaque de l'anus, comme on le voit dans la Planche XXVIII. Figure premiere. Les estomacs étoient totalement vuides, il y avoit seulement dans le canal des intestins quelques petits restes d'excréments & un peu de matiere muqueuse, dans laquelle étoient engagés, & pour ainsi dire embourbés, un grand nombre de vers très-petits, les uns d'un beau blanc, les autres rougeâtres & tous pleins de vie. J'avois cependant gardé ce serpent enfermé pendant trois semaines dans un vaisseau de verre où il ne voulut prendre aucune sorte de nourriture, comme c'est la coutume de plusieurs especes de serpents.

Celui-ci avoit deux foies, & dans le droit qui étoit plus grand que le gauche, il se trouva cinq petites vésicules rondes & distendues, dont chacune renfermoit un ver de même espece que ceux qui étoient dans la cavité des intestins. La rencontre de ces vers me fit naître l'idée du traité que je donne aujourd'hui, & dans lequel j'insérerai chemin faisant quelques autres observations d'histoire naturelle, selon qu'elles se présenteront. Mais revenons au serpent à deux têtes.

Chacun des deux foies avoit sa veine propre qui regnoit sur toute sa longueur, & comme il y avoit deux foies, il y avoit aussi deux vésicules du fiel : ces vésicules n'étoient point infixées ou incrustées dans le foie, au contraire elles en étoient séparées & même un peu éloignées, comme c'est l'ordinaire dans les viperes & dans les autres serpents qui n'ont point de pieds. Je dis les serpents qui n'ont point de pieds, car dans les lésards, les lésards verds (*ramarri*) les grand lésards d'Afrique, les caméléons, les salamandres aquatiques, les lésars étoilés (*stellioni*) qu'on nomme *tarantole* à Florence & dans les autres serpents à quatre pieds, la vésicule du fiel est située entre les deux lobes du foie, & elle est profondément infixée dans l'un de ces lobes. J'ai observé que quelques autres animaux n'ont point la vésicule du fiel infixée dans le foie. Par exemple, dans l'hirondelle de mer (*pesce rondine*) elle se trouve logée dans l'intestin duodenum, & communique avec le foie, par le moyen d'un canal très-délié ; Jonston s'est assurément trompé, lorsqu'il a dit qu'elle étoit incrustée dans le foie. Cette vésicule est aussi attachée à l'intestin duodenum dans un poisson dont je parlerai en son lieu, sous le nom de poisson doré, (*pesce d'oro*) lorsque je traiterai de la vessie pleine d'air qui se trouve dans certains poissons.

Dans le serpent à deux têtes que je décris, la vésicule du fiel étoit beaucoup plus grande dans le foie droit que dans le gauche : elle communiquoit par un petit conduit au lobe droit du foie. Le canal cystique sortoit

du milieu de cette véficule ou à-peu-près, & alloit verfer la bile dans les inteftins. Du bord du foie droit naiffoit un autre petit conduit biliaire, qu'on nomme hépatique, il étoit ifolé & fans s'approcher de la véficule, il alloit déboucher dans les inteftins, à quelque diftance du canal cyftique. Ce fecond conduit biliaire ou conduit hépatique, manquoit au foie gauche, du moins je ne pus l'y appercevoir. Ce foie avoit feulement une véficule du fiel d'où partoit un canal cyftique qui aboutiffoit dans l'inteftin & y avoit fon infertion féparément des deux autres conduits : l'embouchure de celui-ci étoit marquée dans la cavité intérieure de l'inteftin par un mamelon fort gonflé. Il fe trouve très-communément dans les oifeaux que le canal cyftique de la véficule du fiel & le conduit hépatique vont chacun fe rendre dans les inteftins féparément, & même à une affez grande diftance l'un de l'autre : Malpighi l'avoit déja remarqué dans fon traité du foie, & j'ai eu fouvent occafion de m'en affurer par ma propre obfervation, & particuliérement dans l'onocrotale ou goitreufe (*grotto*) le butor (*tarabufo*) le héron blanc (*garza bianca*) le hibou (*gufo*) la poule d'eau (*folaga*) la grue, la perdrix blanche des Pyrénées, la palette (*palettone* ou *albardeola*) & beaucoup d'autres. L'infertion de ces conduits biliaires dans l'inteftin varie dans différentes efpeces d'oifeaux ; car elle fe trouve à differentes diftances de l'eftomac, & quelquefois ces canaux entrent dans l'inteftin avec les canaux pancréatiques, quelquefois ils s'y rendent féparément, comme on le voit dans les Figures de la Planche XXVIII. Figg. II. & fuivantes, jufqu'à la VII[e]. inclufivement.

Tous les mâles de l'efpece des ferpents & des léfards ont deux verges & deux tefticules, il fembloit donc que ce ferpent qui avoit deux têtes, & dont les vifceres étoient doubles, dût avoir quatre verges & quatre tefticules : cependant il n'avoit que deux tefticules & deux verges. Les tefticules étoient blancs comme à l'ordinaire, un peu alongés ; ils avoient tous leurs appendices & fe trouvoient placés comme ils ont coutume d'être, non pas à côté l'un de l'autre, mais l'un un peu plus haut, c'eft-à-dire, plus près de la tête que l'autre. Les deux verges conformées à l'ordinaire, avoient leur pofition accoutumée dans la queue ; elles étoient hériffées de pointes à leur extrêmité, comme elles le font dans les viperes & dans les autres ferpents qui fe traînent fur le ventre : les léfards verds & les autres léfards ont cette partie fourchue, mais non pas hériffée de pointes. J'ai remarqué feulement parmi les quadrupedes, que les rats d'eau, les loirs (*a*) *&c.* ont l'extrêmité de la verge divifée en trois, en forme de trident, & de plus, j'y ai trouvé un petit os, femblable à celui que j'ai vu dans l'écureuil, la taupe, le cochon d'Inde, la belette, & dans quelques autres animaux plus grands, & qui ont cet os plus gros, comme la martre, la fouine, le putoir, le taiffon, le hériffon, le chien, le renard, la loutre, la civette, le lion, l'ours, le loup & le phoque ou

(*a*) Voyez la lettre de Redi au Dr. *Jacopo del Lapo* du 30. feptembre 1682. & les notes fur cette lettre, dans le *Giornale dè letterati* tome 2. & dans les Extraits des lettres de Redi, qui font à la fin de ce quatrieme volume de la *Collection Académique*.

Redi, des Animaux vivants, &c.

veau marin. Il eſt vrai que dans la jeuneſſe de ces animaux cet os n'eſt pas proprement un os, mais un ſimple cartilage qui s'oſſifie peu à peu, & ſe durcit avec le temps. Voyez la Planche XXVIII. Figures VIII. & ſuivantes, juſqu'à la XXIe. incluſivement.

En preſſant les deux verges de ce ſerpent à deux têtes, j'en fis ſortir la liqueur ſéminale ordinaire, dont l'odeur eſt forte & déſagréable. J'ai eu occaſion d'obſerver deux ſerpents à deux queues, & je ne leur ai trouvé non plus que deux verges, & non pas quatre, de même qu'aux léſards verds & aux léſards à deux queues, parmi leſquels il s'en trouve qui ont juſqu'à trois queues, comme on le voit dans la Planche XXVIII. Figure XXII.

Les deux cerveaux contenus dans les deux têtes étoient ſemblables entre eux, tant pour le volume que pour la conformation : les deux moëlles épinieres, après avoir traverſé reſpectivement les vertebres des deux cous, ſe réuniſſoient à la naiſſance du dos en un ſeul tronc qui regnoit juſqu'à l'exrêmité de la queue. Pl. XXVIII. Fig. XXIII.

Après que j'eus obſervé ces viſceres, j'en laiſſai les reſtes avec le tronc & la peau pendant quelques jours ſur une table : lorſque ces ſubſtances eurent commencé à ſe corrompre, je m'apperçus un ſoir qu'elles répandoient dans l'obſcurité une lueur blanchâtre & foible, laquelle dura l'eſpace de quatre nuits conſécutives, & enſuite s'évanouit peu à peu. J'ai voulu éprouver cet été ſi les viſceres, les chairs & la graiſſe des viperes & des ſerpents qui ſont ſans venin produiroient le même effet, & je n'ai jamais réuſſi à y voir cette lueur, quelqu'attention que j'aie apportée à les obſerver ; mais je l'ai vue bien des fois & en différentes ſaiſons dans les chairs, la graiſſe & les os huileux de pluſieurs poiſſons de mer, comme dans l'hirondelle de mer, le dauphin, la vipere marine, le brochet de mer (*ſfirena*) le flambeau (*tenia*) l'aigle de mer ou tarefranche, le polype, tous les poiſſons qui jettent une liqueur noire, le poumon de mer & pluſieurs autres. C'eſt même un phénomene très-connu que la lueur que rendent les chairs de ces animaux, lorſqu'elles commencent à ſe corrompre.

Le petit ſerpent dont il s'agit mourut au commencement de février ; ſa mort fut peut-être cauſée par les efforts que je lui fis faire pour mordre quelques animaux, comme je le dirai bientôt. J'obſervai que la tête droite mourut ſept heures avant la gauche.

Pluſieurs jours auparavant j'avois voulu ſavoir ſi la morſure de ce ſerpent étoit venimeuſe ; pour cela je fis mordre par l'une & l'autre tête ſucceſſivement, un gros pigeon, qui non-ſeulement n'en mourut pas, mais qui n'en parut pas même incommodé : il en fut de même de quatre moineaux & de deux chardonnerets ordinaires ; c'eſt pourquoi l'on pourroit dire affirmativement que la morſure de ce ſerpent à deux têtes n'étoit point venimeuſe, s'il ne ſe trouvoit des animaux qui, comme les ſcorpions d'Afrique dont j'ai parlé ailleurs, perdent leur venin pendant l'hiver, & le reprennent au printemps ou en été avec toute ſon activité & toute ſa force. Au reſte, il eſt certain que les viperes conſervent leur venin dans toute ſon activité au plus fort de l'hiver, lors

même qu'elles font tapies dans leurs trous & prefque engourdies de froid : j'en ai fait plufieurs fois l'expérience, & il y a quelques années qu'ayant eu des viperes qui avoient été prifes fur le rivage de la mer, près de Pife, au commencement de février, je trouvai que non-feulement les morfures de ces viperes vivantes, mais encore celles qu'on faifoit avec leurs têtes quatre jours & plus après leur mort, étoient venimeufes & mortelles. C'eft ce qui me donna l'idée de déterminer par une obfervation précife combien de temps les viperes mortes confervent leur venin, en faifant fur cela des expériences réitérées, & tenant un compte exact des heures, ce que je n'avois pas fait dans mes premieres *obfervations fur les viperes* adreffées au Comte Lorenzo Malagotti, ni dans la lettre que j'écrivis fur le même fujet à Meffieurs Bourdelot & Alexandre Morus.

Il paroît par un paffage (*a*) d'un auteur François nommé Louis de la Grive, que le venin de la vipere peut encore tuer huit jours après qu'elle eft morte. Il dit qu'un homme s'étant piqué le doigt avec la dent d'une vipere morte depuis huit jours, cette piqure fut fuivie de tous les accidents ordinaires, dont le bleffé feroit mort en fept heures, fi on ne lui eût fait les remedes convenables. Je rapporte ce fait fur la foi de l'auteur ; mais j'ai de très-bonnes raifons pour l'en croire, d'autant plus qu'il affure que les viperes du Lionnois font précifément les mêmes que celles d'Italie. Cependant je ne garantis point fon récit ; car je ne donne pour certain que ce que j'ai vu & obfervé moi-même.

Le neuf de mai je fis couper la tête à un grand nombre de viperes ; une heure & demie après que ces viperes furent mortes, & que leurs têtes eurent perdu tout mouvement, j'en pris l'une, je lui ouvris la gueule & lui fis mordre un pigeon dans la partie mufculeufe de la poitrine ; je preffai beaucoup la tête de la vipere pour en exprimer le fuc jaune renfermé dans les gencives des dents canines, & le faire entrer bien avant dans la bleffure ; le pigeon en mourut en moins de deux heures.

Le dix de mai, trente-trois heures après la mort des viperes, je pris une de leurs têtes & lui fis mordre encore un pigeon femblable, & au même endroit que le premier ; comme la bleffure jetta beaucoup de fang, je le fis mordre encore à la cuiffe par une autre tête, il mourut une heure après avoir été bleffé : un autre pigeon que j'avois fait mordre en même temps fur la poitrine, mourut au bout d'une heure.

Le lendemain onze de mai, cinquante-quatre heures après la mort des viperes, je bleffai avec plufieurs de leurs têtes trois pigeons, dont le premier mourut prefque fubitement, le fecond au bout de deux heures, & le troifieme furvêcut près de trois heures entieres à fa bleffure.

Il arriva la même chofe à trois cochets bleffés par différentes têtes de viperes le douze de mai, foixante & dix-huit heures après qu'elles furent mortes : car deux de ces cochets moururent très-promptement, & le troifieme qui étoit plus grand & plus fort, réfifta plus long-temps & ne mourut qu'après quatre bonnes heures.

(*a*) Page 77. de fon livre intitulé *Antiparallelle des viperes romaines & berbes candiottes*, imprimé à Lion l'an 1632. chez Claude & Jean Caftellard, où il parle des viperes de France, & particuliérement de celles du Lionnois.

Redi, des Animaux vivants, &c.

Le treize de mai, cent-deux heures après la mort des viperes, je fis mordre à plusieurs fois trois petits poulets, deux desquels moururent l'un après l'autre au bout de trois heures ; le troisieme ne mourut point, quoiqu'il éprouvât beaucoup de tremblements & quelques légeres convulsions.

Le jour suivant, cent vingt-six heures après que les viperes furent mortes, je leur fis mordre trois pigeons & un cochet ; les pigeons moururent tous trois successivement dans l'espace de cinq heures, & le poulet mourut au bout de dix heures.

Le quinze de mai, cent-cinquante heures après que les viperes eurent été tuées, je fis la même expérience sur trois cochets, dont aucun ne mourut : il n'en mourut aucun non plus de trois autres que je fis mordre le lendemain, cent soixante & quatorze heures après la mort des viperes. Il est vrai que dans ces derniers jours les têtes s'étoient corrompues & remplies de vers, qu'elles s'écrasoient très-facilement dans la main, & qu'on avoit beaucoup de peine à leur faire imprimer leurs morsures, parce que les dents étoient trop ébranlées, & que les gencives rongées & déchirées n'avoient plus assez de consistance.

Au milieu du mois de juin je réitérai ces expériences avec des têtes de viperes mortes, & les animaux qui en furent blessés en moururent tous : mais je ne pus continuer mes épreuves que pendant trois jours, la grande chaleur ayant fait corrompre totalement les têtes dans cet intervalle, & les mouches les ayant remplies de vers. La même chose arriva au commencement d'août.

Dans les différents temps où j'ai fait ces premieres, secondes & troisiemes expériences, pour savoir combien de temps les viperes mortes conservent leur venin, je fis dessécher quelques têtes de viperes, ayant bien soin de les garantir des insectes & d'en faire tenir la gueule ouverte & les dents canines hors de leurs gaînes & prêtes à mordre. Après un grand nombre de jours, & lorsqu'elles furent bien desséchées, je m'en servis pour blesser des pigeons & des poulets sur la poitrine & dans les cuisses, mais il ne leur en arriva aucun mal.

Dans le même temps j'avois tiré de la gueule de plusieurs viperes nouvellement mortes, & des gaînes de leurs dents canines, une grande quantité de la liqueur jaune & venimeuse qui s'y trouve. Je trempai dans cette liqueur de petits brins de bouleau bien aiguisés ; lorsqu'ils furent secs, je les retrempai de nouveau dans la même liqueur, & les ayant encore laissé sécher, je les mis dans un vaisseau de verre que je fermai bien exactement. Je les y laissai pendant un mois, & même quarante jours ; ensuite je m'en servis pour piquer des pigeons & des poulets qui moururent tous en très-peu de temps. J'avois enfoncé à chacun de ces animaux, dans la partie charnue de la poitrine, une de mes petites fleches de bois, assez profondément pour qu'elle y entrât toute entiere, qu'elle fût recouverte par la peau, & qu'on ne pût l'en retirer aisément. Il est facile d'expliquer pourquoi les morsures des têtes de viperes desséchées ne sont pas dangereuses, tandis que ces petits morceaux de bois envenimés font des blessures mortelles : la piquure de la dent d'une tête desséchée est une pi-

quûre simple & momentanée, qui n'introduit point de venin dans la plaie, mais lorsque le morceau de bois empoisonné est enfoncé dans la chair & y reste quelque temps, le venin qui étoit sec se ramollit, pénetre dans les fluides du corps & les empoisonne. Il est certain que la mort des animaux sur lesquels je fis cette expérience, fut causée par le venin & non par la seule piquure; car beaucoup d'autres pigeons & poulets que je piquai avec de petits brins de bouleau aiguisés & semblables aux premiers, mais non envenimés, n'en moururent point, non plus que ceux que je piquai jusqu'à seize & vingt fois avec une épingle dans les gros muscles de la poitrine, enfonçant l'épingle jusqu'à l'os.

J'ai réitéré toutes ces expériences dans les mois de novembre, décembre & janvier, avec des viperes prises en septembre, que le Grand Duc Cosme III. avoit fait venir de Naples, & ces expériences m'ont toujours donné les mêmes résultats qus je viens d'indiquer. J'ai seulement observé de plus, que les têtes de viperes coupées dans ces trois mois conservent leur qualité vénéneuse pendant dix ou douze jours; quelquefois plus, quelquefois moins, selon que la liqueur empoisonnée se desséche plus ou moins vîte dans les gaînes des dents.

Mais je reviens à l'histoire des vers qui se trouvent en différentes parties du corps des animaux vivants, dont j'ai promis de parler lorsque j'ai fait mention de ces petits vers blancs & rouges que j'ai vus dans les intestins du serpent à deux têtes, & dans cinq petites vésicules rondes qui s'élevoient sur le foie droit de cet animal. Il est certain que j'ai souvent trouvé de ces mêmes vers dans l'estomac & dans les intestins des viperes & des autres serpents aussi bien que dans ceux des lésards verds (*ramarri*) des lésards de notre pays & des grands lésards d'Afrique. J'en ai ouvert un de ces derniers, lequel étoit long d'une brasse & deux tiers (*a*) & qui m'ayant été envoyé des côtes d'Afrique en 1677. avoit vêcu huit mois à Florence sans manger & sans boire, enfermé dans une cage de fer où il mourut au bout de ce temps, soit de faim, d'ennui, de froid ou de maladie. Non-seulement je trouvai de ces petits vers dans l'estomac & dans les intestins; mais j'en vis encore d'autres très-blancs, renfermés entre le péritoine & les muscles de l'abdomen; ils étoient vivants, longs de quatre ou cinq travers de doigt & de la grosseur d'un gros fil à coudre doublé. De plus tous les muscles de l'abdomen étoient parsemés de petites éminences ou glandes de la grosseur & de la couleur des grains de panis & de millet : chacune de ces glandes renfermoit un petit ver. Parmi ces petits tubercules, il y en avoit de plus gros & qui l'étoient presque autant que des grains de vesce, de petits pois & des pois chiches : ils contenoient aussi chacun un ver à-peu-près de la grosseur de ceux qui se promenoient librement entre le péritoine & les muscles de l'abdomen, & dont j'ai parlé plus haut. L'intérieur du péritoine étoit tout rempli de ces mêmes éminences; il y en avoit aussi une multitude innombrable dans la partie du péritoine qui va se joindre au mésentere près de l'intestin colon, & dans le mésentere même; enfin il y en avoit une

(*a*) La brasse de Florence est d'un pied neuf pouces six lignes.

quantité prodigieuse sous le péritoine dans les aines, & j'y trouvai deux corps glanduleux de couleur d'or, ou plutôt deux glandes conglomérées, longues de sept travers de doigt & divisées en plusieurs bandes, attachées l'une à l'autre par un grand nombre de petits canaux & de fibres membraneuses très-deliées ; toutes ces bandes étoient couvertes de ces mêmes tubercules qui renfermoient des vers.

On trouve aussi des vers dans le poumon de certains animaux. Celui du hérisson terrestre est divisé en deux parties, dont l'une située du côté droit dans la cavité du thorax, est ordinairement partagée en trois lobes, & quelquefois en quatre ; tandis que celle qui se trouve du côté gauche ne forme jamais qu'un seul lobe. Ayant ouvert une femelle de hérisson vivante, laquelle étoit très-grosse & nourrissoit ses petits, j'observai dans ses poumons la même structure que je viens de décrire ; je vis de plus que dans le poumon droit, ainsi que dans le gauche, toutes les bronches, c'est-à-dire, toutes les ramifications de la trachée artere, étoient remplies de petits vers vivants blancs très-deliés, & qui n'étoient pas plus longs que l'ongle du doigt index : j'en comptai jusqu'à quarante, & je crois que je ne les comptai pas tous. J'ai retrouvé plusieurs fois de ces vers dans les hérissons mâles & femelles, mais jamais en si grande quantité que dans cette premiere femelle ; il est vrai que je n'en ai jamais apperçu dans les vaisseaux sanguins qui serpentent sur les poumons, mais seulement dans les ramifications de la trachée artere.

J'ai vu de même dans un renard les quatre lobes du côté droit du poumon, & les trois lobes du côté gauche parsemés extérieurement de quelques tubérosités glanduleuses & blanches, semblables pour la figure & la grandeur, les unes à des grains de vesce, les autres à des grains de millet ; les plus grosses de ces tubérosités renfermoient chacune un ver blanc plus délié qu'un cheveu ; dans les plus petites, c'est-à-dire, dans celles qui ressembloient aux grains de millet, il y avoit un peu d'eau où nageoit un petit atôme blanc, semblable à un œuf très-petit & presque imperceptible. Dans un autre renard, j'ai trouvé une glande adhérente aux tuniques extérieures de l'estomac : cette glande beaucoup plus grosse qu'une grosse noix, étoit toute remplie de vers très-rouges de la grosseur & de la longueur des plus petites épingles.

J'ai trouvé dans une fouine les quatres lobes du poumon droit & les deux lobes du poumon gauche, tout parsemés à l'intérieur de petits sacs ou de vésicules noirâtres de différentes grandeurs, disposées suivant la direction des ramifications de la trachée artere : chacune de ces vésicules renfermoit quelques vers très-déliés.

Non-seulement j'ai trouvé les mêmes vésicules pleines de vers dans trois autres fouines ; mais de plus j'ai observé dans l'une de ces trois fouines que l'épiploon étoit tout couvert de tubérosités transparentes de la grosseur d'un grain de vesce : quelques-unes de ces tubérosités ne contenoient qu'une eau très-claire, les autres qui étoient moins transparentes, renfermoient avec cet eau un petit ver très-délié. Ayant écorché cette fouine, j'observai sur toute l'étendue du corps, entre les muscles & les téguments extérieurs, une grande quantité de petits vers cylindriques, dont

dont plusieurs pénétroient dans la substance même des muscles, & dans leurs interstices. Ces vers étoient tout blancs, longs d'un à deux empans, & pour la plupart de la grosseur de la soie commune à coudre. J'ai trouvé de ces vers sous la peau d'un grand nombre d'autres fouines en différentes saisons de l'année ; ils étoient en telle quantité, que j'en ai quelquefois compté dans une seule fouine jusqu'à deux cents & deux cent cinquante, tous vivants, & qui lorsqu'on les mettoit sur le champ dans l'eau ne mouroient qu'au bout de quatre ou cinq heures, mais qui se desséchoient en peu de moments lorsqu'on les laissoit exposés à l'air sec. La fouine n'est pas seule sujette à cette vermine ; il s'en trouve de même sous la peau du putoir, petit animal un peu moins gros que la fouine, & qui tire son nom de la mauvaise odeur qu'il exhale de toutes les parties de son corps, tant intérieures qu'extérieures, sur-tout lorsqu'il fait chaud ou qu'il est en rut. (*a*) Les martres n'en sont pas exemptes non plus, & j'ai vu des vers semblables sous la peau des lions : ils sont ordinairement un peu plus gros que ceux de la fouine. Ces vers du lion sont représentés un peu grossis, Planche XXVIII. Fig. XXIV. & ceux de la fouine, du putoir & de la martre, même planche, fig. XXV. On trouve aussi quelquefois sous la peau des cerfs certains vers gros & courts qui rongent la peau même & la sillonnent profondément : leur figure differe un peu de celle des vers qui se trouvent dans la tête & dans les cornets du nez des cerfs & des moutons, desquels j'ai parlé dans *mes expériences sur la génération des insectes*, & dont j'ai donné la figure pag. 190. de la premiere édition de Florence : (*b*) mais non-seulement j'ai trouvé sous la peau des fouines ces vers blancs dont j'ai parlé, & qui s'y promenoient librement, j'ai encore écorché d'autres fouines dont toutes les chairs étoient parsemées de petits corps blanchâtres, les uns semblables pour la grandeur & la figure à une amande pelée, d'autres à un lupin, quelques autres à des lentilles & d'autres enfin un peu longues & semblables à des pignons mondés. Quelques-uns de ces petits corps renfermoient un de ces mêmes vers blancs & longs ; d'autres en contenoient deux, trois & jusqu'à quatre : il y en avoit où l'on ne trouvoit point de vers, mais seulement une matiere blanchâtre semblable au beurre ou au suif : on voyoit aussi quelquefois un peu de cette même matiere blanchâtre dans ceux qui renfermoient des vers. J'ai vu souvent de ces mêmes vésicules vermineuses, grosses comme des lentilles ou des grains de bled, entre les tuniques de l'estomac.

REDI, DES ANIMAUX VIVANTS, &c.

En observant les visceres d'une martre, je trouvai le rein droit dans son état naturel, & qui n'excédoit point la grosseur d'une chataigne ; mais le rein gauche me parut au premier coup d'œil prodigieusement enflé ; il avoit la forme d'une très-grande bourse : j'ouvris cette bourse

(*a*) L'odeur infecte qu'exhale le putoir vient des parties de la génération, tant dans les mâles que dans les femelles : car de même que dans les civettes il distille de ces parties une liqueur épaisse & d'une odeur agréable, dans le putoir elles contiennent une espece de bouillie blanche qui s'émie lorsqu'elle est desséchée : l'odeur en est extrêmement forte & pénétrante.

(*a*) V. Pl. XXIV. Fig. IX.

Redi, des Animaux vivants, &c.

qui étoit composée des tuniques du rein desséchées & très-minces. Je trouvai à la place du parenchyme un ver mort d'une taille énorme, roulé sur lui-même en différents sens. Sa longueur étoit d'une brasse & trois vingtiemes, mesure de Florence, & sa grosseur celle de l'extrêmité du petit doigt. (*a*) Ayant résolu de faire voir ce ver à quelques personnes, & craignant qu'il ne se desséchât pendant la nuit, je le mis le soir dans un vase où je jettai de l'eau de feuilles de mirthe : le lendemain matin je trouvai ce ver un peu aminci ; mais ce qui est remarquable, il s'étoit alongé à un tel point qu'il avoit une brasse & deux tiers, ayant absorbé une bonne partie de cette eau de mirthe.

Quelques jours après je trouvai dans le rein gauche d'un chien un ver de même longueur que celui de la martre, mais un peu plus délié ; ce ver quoique mort conservoit une couleur d'écarlate très-vive, il étoit enfermé dans les tuniques du rein déja consumées. Ces tuniques avoient pris de l'épaisseur, & leur substance étoit pour ainsi dire glanduleuse. Plusieurs auteurs ont observé (*b*) ces vers qui se rencontrent dans les reins des chiens. Je trouvai vers le même temps dans le rein gauche d'une chienne pleine, un ver tout-à-fait semblable à celui dont je viens de parler : ce ver replié sur lui-même non-seulement occupoit la bourse formée par les tuniques épaissies du rein, il entroit encore de la longueur de cinq ou six travers de doigt dans le canal de l'uretere, & ce canal étoit dilaté beaucoup plus qu'il ne l'est ordinairement ; l'urine qui ne pouvoit plus descendre par ce canal remplissoit la grande cavité du rein, où se trouvoit ce long ver, accompagné d'un autre beaucoup moindre qui étoit aussi d'un rouge écarlate très-vif : tous deux étoient morts, & comme le ver de la martre ils s'alongerent dans l'eau où je les mis pendant la nuit, & ils en absorberent une bonne partie ; cette eau n'entroit point dans leur corps par la bouche ni par l'orifice de l'anus ; mais elle y pénétroit à travers les pores de la peau ; car ayant eu la curiosité d'observer leurs visceres je trouvai toute l'eau dans cette longue cavité qui renferme le conduit intestinal, & pas une seule goutte dans ce conduit. (*c*)

Ayant continué d'observer les visceres de ces vers de la martre & du chien, & aussi de ceux qui vivent dans le corps humain, pour reconnoître s'ils étoient réellement de même espece que les vers de terre, qui se trouvent dans les terreins gras & dans le fumier, j'ai vu manifestement qu'ils étoient d'une espece différente. Willis a décrit très-exactement les visceres des vers de terre, (*d*) ainsi je ne répéterai point ce qu'il en a dit, & je me réserve à en parler un peu plus bas. Je dirai seulement ici qu'on ne voit jamais dans les vers des animaux un seul de ces corps ou globules blancs, qui selon Willis se trouvent dans les vers de terre, de chaque côté & un peu au dessous du cœur, & qui sont divisés en trois lobes,

(*a*) On a retranché la figure qui ne dit rien de plus que la description.

(*b*) André Césalpin, Thomas Bartholin, François de l'Etang, Georges Volf Kerkringius & Gerard Blasius dans ses observations d'anatomie pratique.

(*c*) On a retranché la figure de ces vers comme inutile.

(*d*) *De l'ame des bêtes*, liv. premier, chap. trois.

dont les deux supérieurs sont les plus petits & les plus blancs, & dont l'inférieur est double des autres, & de figure oblongue. « Entre ces corps » blanchâtres, ajoute-t-il, & plus en arriere, on voit un double rang » d'autres globules plus petits & à-peu-près semblables à de petites ca- » roncules jaunâtres, chaque rang contient quatre ou cinq de ces caron- » cules & même plus. » Pl. XXVIII. Fig. XXVIII. J'ajouterai qu'autant que j'ai pu l'observer, les vers des hommes & des animaux n'ont pas l'estomac divisé en trois grandes cavités, comme celui des vers de terre décrits par Willis, & qu'on ne trouve pas dans l'intestin des vers des animaux cet autre canal que Willis a vu dans l'intestin des vers de terre, & qui lui a paru faire les fonctions du foie & du mésentere. J'en parlerai ci-après, lorsque je traiterai des vers de terre. Quant aux deux vers que je trouvai dans le rein gauche de la chienne dont j'ai parlé ; j'ouvris le plus grand, & j'y vis deux canaux principaux, l'un de couleur olivâtre obscure, & l'autre tout blanc ; le canal olivâtre est celui des aliments ; son extrêmité tient à la bouche du ver, & ce n'est d'abord qu'un petit canal également délié par tout, un peu charnu & blanchâtre, dont les tuniques sont épaisses, & qui va s'insérer dans le grand canal olivâtre, lequel est membraneux, composé de tuniques très-déliées, & beaucoup plus large comme on le voit dans la Figure XXVI. de la Planche XXVIII. où il est représenté de grandeur naturelle. Ce grand canal olivâtre s'étend en ligne droite dans toute la longueur du ver, & se termine à l'extrêmité de la queue par un orifice très-apparent : il est tout composé de plis ou rides transversales, au moyen desquels il s'alonge & s'accourcit selon les mouvements de l'animal. Chacune des extrêmités de ce canal est attachée à la peau sur une certaine longueur par des ligaments très-déliés, un peu longs & flexibles ; il n'y a que la partie intermédiaire qui soit libre & sans aucune adhérence aux parties qui l'environnent : il ne se trouva dans toute sa cavité qu'un peu de matiere assez fluide & de couleur de suie.

REDI, DES ANIMAUX VIVANTS. &c.

L'autre canal qui étoit blanc me parut être l'organe de la génération, il avoit au moins sept brasses de longueur, & il étoit rempli d'une matiere blanche & grasse semblable à une pommade. Ce canal a quelquefois sa naissance & ses attaches fort près de celui des aliments ; il commence aussi par un petit conduit, mais beaucoup plus délié que celui par lequel commence le canal alimentaire ; à trois travers de doigt de son origine il s'élargit & s'épaissit beaucoup ; ensuite il a plusieurs étranglements & plusieurs renflements, & faisant un grand nombre de détours & de circuits, il parcourt presque toute la longueur du ventre, & remonte vers son origine, d'où il descend de nouveau, toujours en serpentant & s'entrelaçant par de nouvelles circonvolutions ; ensuite il remonte encore une fois vers son origine, & s'entortille autour du canal des aliments dans la partie ou celui-ci est isolé & détaché du corps : il l'entoure par plusieurs replis & se tord en quelque sorte à force de presser ses circonvolutions : enfin il redescend vers la queue, & se termine en fixant son extrêmité dans le ventre, à deux ou trois travers de doigt de l'anus. (*a*)

(*a*) Redi en a donné la figure, mais comme cette figure le représente developpé & sans toutes ses circonvolutions, on l'a retranchée comme peu instructive.

Redi, des Animaux vivants, &c

Le ver de l'autre chien étoit aussi pourvu de deux canaux tout-à-fait semblables à ceux que je viens de décrire, avec cette seule différence que le canal blanc, c'est-à-dire, celui de la génération, n'avoit que cinq brasses & demie de longueur, & que son extrêmité s'attachoit plus près de l'anus que dans le ver de la chienne.

Le ver de la martre avoit ces deux mêmes conduits, avec quelques légeres différences que je ne me rappelle pas assez clairement pour les indiquer, ayant perdu la note que j'en avois faite, & n'ayant point coutume d'affirmer des choses douteuses; ce que je puis dire avec certitude, c'est qu'un ver que j'ai trouvé dans les intestins d'une tigresse avoit aussi & le conduit alimentaire & le canal blanc, que je regarde comme appartenant à la génération: mais de l'extrêmité inférieure du canal des aliments, il sortoit deux intestins *cœcum* extrêmement déliés & tels qu'on les voit, Planche XXVIII. Fig. XXVII. Le canal blanc étoit d'une longueur démesurée, lisse, égal & très-délié; sa longueur étoit de plus de dix fois celle du ver. Ce canal, de même que celui des vers des chiens, étoit attaché par l'une de ses extrêmités à la bouche, & par l'autre près de l'anus: tout le reste étoit libre & isolé, excepté dans les endroits où ce canal s'entortilloit autour de celui des aliments.

Ces deux mêmes canaux se trouvent dans les vers cylindriques du corps humain: celui des aliments a dans son origine des parois épaisses, dures, solides & opaques; il est blanc, très-délié, & peu à peu il s'élargit & prend une forme conique sur une longueur moindre d'un travers de doigt; ensuite sa tunique étant devenue flexible, déliée & transparente, ce canal se resserre un peu & recommence tout d'un coup à s'élargir, prenant une teinte olivâtre, qu'il reçoit de la matiere contenue dans sa cavité. Dans cet état de dilatation, il parcourt un tiers de la région du ventre, attaché de toutes parts aux parties qui l'environnent: ensuite il se resserre encore, & dans cet état de contraction, il parcourt librement & sans tenir à rien un autre tiers du ventre, puis il s'élargit de nouveau & se termine enfin près de l'extrêmité de la queue par un orifice qui paroît à l'extérieur. La matiere qui se trouve ordinairement dans le canal des aliments n'est autre chose qu'une liqueur un peu épaisse & fangeuse, & d'un brun verdâtre, ou plutôt de couleur de suie. Cette matiere est accompagnée quelquefois d'un peu d'air. (Voyez la Planche XXIX. Fig. I.)

La distance de la bouche à la naissance du canal blanc qui sert à la génération est du tiers de la longueur du ventre. Le canal est cinq, six & jusqu'à sept fois plus long que le ver. Il commence par un tronc fort délié, qui se partage tout d'un coup en deux grosses branches, lesquelles en conservant toujours une grosseur égale, descendent du côté de la queue en faisant des circonvolutions, & parcourent une grande partie de la longueur du ventre: ensuite ces deux branches retournent vers leur origine en s'amincissant au point qu'elles ressemblent beaucoup à un écheveau de fil fort fin & très-embrouillé, elles s'entortillent autour du conduit alimentaire, & ne se terminent point par deux extrêmités séparées, mais se réunissent l'une à l'autre, & forment un seul canal circulaire &

continu. (Voyez la Planche XXIX. Fig. II. où le conduit dont il est question, est représenté dans son développement, & non pas avec ses circonvolutions ordinaires, afin qu'on en voie mieux la figure circulaire & la continuité.)

Redi, des Animaux vivants, &c.

Il y a donc cette différence marquée entre les vers des animaux dont j'ai parlé & ceux de l'homme, que dans les premiers le canal de la génération n'a qu'un seul tronc, au lieu que dans les vers de l'homme, il se divise en deux branches, lesquelles se réunissent en un cercle continu, & qu'à l'endroit même de son origine, ce canal pénetre les parois internes du ventre ausquelles il est adhérent, & s'ouvre au dehors par un petit orifice qui aboutit à la superficie de la peau, & qu'il est très-difficile de discerner sans le secours du microscope : mais si l'on presse intérieurement le canal, & que l'on force la matiere qu'il contient à monter vers cet orifice, on voit un peu de cette matiere blanche en sortir, & se repandre sur la peau ; l'on pourroit même en vuider entiérement le canal en forçant par une pression réitérée toute la matiere contenue à prendre la même route. Cette matiere se rencontre également dans les conduits des mâles & dans ceux des femelles : dans les uns & les autres elle est très-semblable au lait, quelquefois elle se trouve un peu plus épaisse & d'une consistance de pommade ; d'autre fois un peu plus fluide. Dans le grand nombre de vers cylindriques du corps humain que j'ai observés, j'ai toujours trouvé ce même canal de la génération tel que je l'ai décrit sans aucune variété, ce qui me donne lieu de soupçonner qu'il n'y a réellement aucune différence entre les mâles & les femelles de cette espece, quant à la conformation de ce canal ou organe de la génération. Seulement dans quatre vers sortis du corps d'un enfant & de celui d'un homme avec une quantité prodigieuse d'ascarides, j'ai trouvé ce canal fort différent de celui que j'ai décrit, tant pour sa forme que pour sa position : car la distance de l'attache & de l'orifice de ce dernier à la tête étoit mesurée par le tiers de la longueur du ventre de l'animal, mais dans les quatre vers dont je parle, il étoit attaché & il avoit son ouverture dans l'extrêmité de la queue, presque à côté de l'orifice par où l'intestin jette les excréments, il étoit très-délié à son origine, alloit toujours grossissant sur la longueur de quatre travers de doigt, en s'avançant vers la tête, & parvenoit à la grosseur d'une plume de l'aîle d'un gros pigeon : ensuite il s'amincissoit tout d'un coup, & devenoit semblable à un fil très-fin & très-blanc. Ce fil en conservant toujours la même finesse s'entortilloit autour de l'intestin par divers contours & entrelacements, & au lieu que le canal des autres vers formoit une figure circulaire & continue, le canal de ceux-ci se terminoit par une seule extrêmité & il étoit tout rempli, sur-tout dans ses renflements, d'une matiere laiteuse très-blanche & très-fluide. Je n'ai jamais vu de canal semblable dans aucun ver du corps humain, à l'exception de ces quatre dont il est ici question, (V. Planche XXIX. Fig. III.) Il est vrai que ces quatre vers étoient d'une figure un peu différente de celle des autres ; car ils n'avoient point la queue ronde comme ils l'ont ordinairement, mais un peu applatie à son extrêmité, &

Redi, des Animaux vivants, &c.

après leur mort cette queue se tenoit recourbée en demi-cercle ; au lieu que tous les autres vers morts ou vivants ont toujours la queue étendue en ligne droite. (a)

Plusieurs personnes seront peut-être surprises de ce que j'ai dit que les conduits qui servent à la génération paroissent être exactement semblables dans les vers mâles & dans les femelles ; il est certain cependant que cette ressemblance entre tous les individus d'une espece, sans distinction de sexe, se trouve dans plusieurs autres insectes, par exemple dans les limaçons à coquille & les limaces terestres sans coquille, lesquels s'accouplent d'une maniere fort singuliere & très-différente de celle des autres animaux : les limaces mâles & femelles ont dans l'intérieur de leur corps un organe pour la génération qui est exactement de même forme & de même grandeur dans les deux sexes. Cet organe est une espece de cordon que les deux individus, lorsqu'ils veulent s'accoupler, poussent au dehors par un méchanisme semblable à celui qui fait sortir leurs cornes. Lorsque ces cordons sont étendus de toute leur longueur, ils ont plus d'une brasse, mesure de Florence : les limaces les entortillent & les entrelacent ensemble, & demeurent assez long-temps en cet état : j'en ai vu y passer deux & trois heures ; pendant tout ce temps ces cordons qui flottent hors du corps s'entrelacent mutuellement, s'agitent, se contournent, s'alongent, s'accourcissent, & dans tous ces mouvements se couvrent d'une écume semblable à un eau de savon très-blanche & un peu visqueuse ; cette écume se répand extérieurement sur toute la longueur des cordons & s'arrêtant à leur extrêmité s'y amasse en gros flocons. Pendant ce temps ces parties sont remplies intérieurement d'une liqueur blanche & aqueuse qui y est portée par les vaisseaux spermatiques & qui produit cette écume. J'ai vu quelquefois deux limaces attachées au haut d'une muraille faire sortir de leur corps ces parties & les entrelacer seulement à leur extrêmité ; cette extrêmité s'attachoit si fortement à la muraille que le reste des cordons étoit tendu comme les cordes d'un luth. (V. Planche XXIX. Fig. IV.) Mais les limaces ne fixent pas toujours à un point d'appui ces extrêmités entrelacées, au contraire elles les laissent le plus souvent flotter en l'air. J'ai souvent trouvé des limaces accouplées, & je les ai disséquées pour observer leurs parties internes, sans pouvoir jamais parvenir à distinguer le mâle de la femelle ; car tous les canaux, tous les organes de la nutrition, de la sanguification & de la génération paroissent dans l'un & dans l'autre exactement figurés sur le même modele, & je n'y ai jamais pu appercevoir la plus petite différence ; s'il y en a, elle sera sans doute saisie par de meilleurs yeux que les miens aidés des lumieres que je viens de donner. Je me suis peut-être trop écarté de mon sujet ; mais puisque j'ai fait mention en passant des limaces, je crois qu'il ne sera pas hors de propos d'en donner une description plus étendue.

(a) Redi n'a pu distinguer dans les vers cylindriques du corps humain, l'ovaire & les œufs, des vaisseaux spermatiques. Il n'a pas vu non plus les organes de la respiration ou les trachées, ni le long cordon de cœurs en forme de chapelet, ni quelques autres parties essentielles à la vie. Mais Vallisnieri en faisant de nouveau l'anatomie de ces vers y a trouvé toutes ces parties. Voyez la suite de cette collection.

Ces animaux sont fort connus, & plusieurs auteurs en ont écrit, les plus grandes limaces que j'aie vus en Toscane pesoient une once & demie au plus.

Redi, des Animaux vivants &c.

A l'extérieur du corps on trouve quatre ouvertures situées vers la tête; deux de ces ouvertures sont assez apparentes, mais il faut beaucoup d'attention pour discerner les deux autres : l'une des deux premieres est placée sur la pointe du museau, à-peu-près au milieu de l'espace compris entre les deux plus petites cornes, & cette ouverture est celle de la bouche. L'autre qui change de figure selon les mouvements de l'animal, a son diametre égal à celui d'une grosse lentille, elle est située au côté droit du cou, à l'endroit où la limace porte une espece de capuce ou de camail dont le bord est détaché de la partie antérieure du corps, & sous laquelle elle retire & cache sa tête à son gré; elle ouvre & ferme aussi à volonté cet orifice, le resserre, l'élargit & en fait sortir de temps en temps certaines bulles d'air qui se brisent au passage ou que l'animal retire au dedans de soi par le mouvement de ses poumons, lorsqu'il reprend haleine; car ce tronc appartient & communique aux poumons. Quant aux deux autres ouvertures qui sont moins apparentes, l'une est placée au côté droit de la tête, entre la bouche & le passage de la respiration; c'est par cette troisieme ouverture que la limace pousse au dehors l'organe de la génération. Enfin le quatrieme trou est sur le rebord de celui par lequel la limace respire, & c'est celui auquel aboutit l'intestin, & par où sortent les excréments. Toute la peau épaisse de la limace & sur-tout le capuce ou camaïl est parsemée d'autres petits trous presqu'imperceptibles, d'où sort l'humeur gluante & visqueuse dont elle est toujours enduite : on voit aisément cette humeur suinter au dehors lorsqu'on presse quelque endroit de ce capuce, & par conséquent il est vrai de dire que les vaisseaux qui se ramifient dans toute la peau, communiquent à ces petits trous, comme cela se trouve aussi dans les anguilles & dans plusieurs autres sortes de poissons d'eau douce & d'eau salée. Si l'on saupoudre bien une limace avec du sel commun, du salpêtre ou du sucre raffiné, elle jette au dehors une grande quantité de matiere visqueuse, fort tenace & pour l'ordinaire de deux couleurs, jaune & blanche. Cette matiere devient épaisse comme de la colle, & en moins de quatre minutes la limace se roidit & meurt, son ventre s'étant gonflé comme si elle eût été hydropique; si l'on considere alors la peau de la limace séparée des parties internes, au lieu de la trouver épaisse & dure comme elle est ordinairement, on la trouve flexible, très-mince & totalement seche, parce qu'elle a rendu toute l'humeur visqueuse contenue dans les petits conduits qu'on voit clairement serpenter dans cette peau lorsqu'on la regarde à la lumiere du soleil.

La premiere de ces quatre principales ouvertures est donc, comme je l'ai dit, celle par où la limace prend sa nourriture, & on peut la regarder comme la bouche de cet animal : elle communique dans une cavité que j'appellerai le gosier : l'entrée de cette cavité est toute parsemée à l'intérieur de mamelons saillants, très-petits, semblables à ceux qui se trouvent dans l'œsophage des oiseaux à l'endroit de son insertion dans l'estomac : outre ces mamelons, on trouve près du petit canal qui communi-

Redi, des Animaux vivants, &c.

que du gosier à l'estomac, un petit os fait en demi-lune, assez tranchant pour faire office de dent; (Voyez Planche XXIX. Figure V.) & sur le côté opposé aussi en dedans, on voit un petit corps cartilagineux. Les quatre cornes qui s'élevent sur la tête de cet animal, ont leurs bases attachées aux parois extérieures du gosier : lorsque la limace les retire au dedans, leur extrêmité qui est gonflée & globuleuse, s'arrête & porte sur sa base : lorsqu'elle les pousse au dehors, elle les alonge comme une gaîne, à la pointe de laquelle est attachée au dedans un petit globule noir, qui termine la corne : & quand elle retire les quatre cornes, elle retire en même temps les quatre gaînes, & les retourne de dehors en dedans comme on retourne les doigts d'un gand. Si donc ces globules noirs qui sont fort apparents dans les deux grandes cornes, sont les yeux de la limace, comme ils le sont en effet, & comme l'a cru avec raison Lister, (*a*) la limace peut envoyer ses yeux au dehors à volonté & les retirer de même sur la base des cornes attachée à son gosier. Le gosier se termine par un passage étroit & court qui va à l'estomac. Le canal des intestins, qui est la continuation de l'estomac, s'entortille étroitement par différentes circonvolutions autour du foie, avec lequel il communique par un grand nombre de petits vaisseaux, ce qu'on reconnoît évidemment en soufflant avec un chalumeau dans ce canal intestinal par la bouche de l'animal ; car on voit se gonfler non-seulement ce conduit, mais aussi tout le foie : on trouve de plus dans le foie une substance fluide, semblable à celle qui est contenue dans l'estomac & dans les intestins. Le conduit intestinal cessant de tourner autour du foie, remonte vers son origine & pénétrant un peu dans la substance de la peau, il s'y cache & va ainsi aboutir à ce petit trou qui est placé vers le bord de celui qui sert à la respiration. (Voyez Planche XXIX. Figure VI.) Les poumons forment une espece de vessie adaptée à cette ouverture, & qui occupe tout le lieu que couvre cet os blanc, qu'on nomme vulgairement, pierre de tête de limace : cet os ou pierre se trouve sous le milieu du capuce qui couvre le cou de la limace, & il est placé dans une cavité de la peau qui est convexe du côté de la peau même, & concave du côté qui regarde le poumon. La partie convexe est blanche, d'une substance lustrée comme la nacre de perles, & composée de plusieurs couches, ainsi que les coquilles d'huitres, *&c.* La partie concave est ordinairement incrustée & remplie d'une congélation presque crystalline, très-blanche, quelquefois lisse & quelquefois rude au toucher. Ces os varient pour le volume & le poids suivant l'épaisseur de leur congélation : les plus légers que j'aie trouvés dans des limaces de grandeur ordinaire, passoient deux & trois grains, les plus pesants alloient à neuf ou dix grains. Les auteurs anciens & modernes attribuent à cette pierre des propriétés singulieres, mais avec peu de fondement ; laissons ces opinions à ceux qui aiment le merveilleux, pour moi je croirai tout au-plus, avec Lister, que cette pierre a dans la médecine les mêmes effets que les perles, les pierres d'écrevisse & les coquilles de mer : en effet, la pierre

(*a*) Traité *de Cochleis.*

de

Redi, des Animaux vivants, &c.

de limace pulvérisée produit avec l'esprit de vin la même effervescence que produisent ordinairement les perles, les nacres & toutes les coquilles de mer, la coque d'œuf, la corne de cerf, & plusieurs autres matieres semblables, calcinées ou simplement réduites en poudre. C'est donc une charlatanerie de faire rechercher avec peine de si petites pierres, dont il faut un grand nombre pour faire seulement le poids d'une once, tandis qu'on peut employer aux mêmes usages & avec le même succès, les coquilles d'huitres & d'autres coquillages, qu'il est aisé de se procurer en abondance. (Voyez Planche XXIX. Figure VII.)

De même que cette pierre ou cet os sert comme d'abri aux poumons & les recouvre en entier, ainsi les poumons couvrent le cœur qui est blanc, renfermé dans le péricarde, & environné d'une substance molle & jaunâtre de la consistance du savon tendre. Si l'on regarde attentivement la limace à l'extérieur, on voit manifestement le battement du cœur vers le milieu du capuce.

Quant aux organes de la génération, l'on trouve parmi les parties contenues dans le ventre de la limace un corps blanc irrégulierement découpé, d'une substance molle, semblable aux testicules de la plupart des poissons, & que par cette raison je nommerai ainsi. (*a*) De ce testicule sort un conduit d'une couleur très-blanche, & transparent comme la nacre : ce conduit est sillonné à l'extérieur par beaucoup de cannelures & de rides, ce qui me fait le regarder comme un vaisseau spermatique : (*b*) ce vaisseau en sortant du testicule, va vers la tête & s'approche du trou par où la limace fait sortir & déploie l'instrument de la génération lorsqu'elle veut s'accoupler. Près de cette ouverture il sort du vaisseau spermatique une petite bourse en forme de poire, qui cependant ne se trouve pas dans toutes les limaces. (*c*) Le vaisseau spermatique va se réunir ensuite à un autre canal fort long & blanc, mais moins transparent; celui-ci est le membre génital, qui ne faisant plus qu'un seul canal avec le vaisseau spermatique, va aboutir à ce trou qui se trouve entre le passage de la respiration & les cornes. Le testicule des limaces varie dans les différents individus pour la grandeur & pour la figure, & quoiqu'il soit d'une substance fort charnue, comme je l'ai dit, & que je l'aie toujours trouvé tel dans les mois de septembre & d'octobre, cependant aux mois d'avril & de mai, je l'ai quelquefois vu totalement vuide de toute substance, & ne consistant plus qu'en une simple membrane, de la figure d'un petit sac. En ouvrant ce sac, on voit qu'il est divisé à l'intérieur en un grand nombre de petites cellules, comme l'intestin colon, & l'on y trouve un ligament qui regne dans toute la longueur de ce sac, précisément encore comme dans le colon; c'est ce ligament qui forme les cellules. Dans les mêmes

(*a*) Swammerdam a pris d'abord ce corps pour l'*ovaire*, & ensuite après l'avoir mieux observé, il l'a regardé comme un sac plein d'un fluide visqueux, & l'a appellé en conséquence *sac de la glu*.

(*b*) Swammerdam regarde ce *vaisseau spermatique* comme la *matrice* de la limace.

(*c*) C'est le *sac de la pourpre* selon Swammerdam qui l'appelle ainsi à cause de son analogie avec un sac semblable, lequel dans le murex contient, selon lui, la véritable pourpre.

Redi, des Animaux vivants, &c.

mois d'avril & de mai, j'ai quelquefois trouvé ce testicule semblable à un amas de petits globules, ou œufs très-blancs, attachés ensemble par un grand nombre de filaments, comme sont les œufs des poissons dans leurs ovaires : mais en quelque état que soit le testicule, on trouve toujours à l'endroit où il est joint au vaisseau spermatique un autre petit vaisseau très-délié, (*a*) plein d'une matiere blanche un peu épaisse ; ce vaisseau va ordinairement en serpentant dans la cavité du ventre, sans avoir aucune attache dans son milieu, il se fixe & se ramifie par son autre extrêmité, qui est la plus déliée, dans le foie, ou plutôt dans un corps glanduleux (*b*) semblable au foie par la figure & la substance, mais de couleur un peu plus rouge ; ce corps est environné du foie qui est d'un volume cinq ou six fois plus grand.

Dans les mois d'avril & de mai j'ai vu quelques limaces ausquelles manquoit cette partie, que j'ai nommée testicule blanc, lequel est attaché & même continu au vaisseau spermatique. (Voyez Planche XXIX. Figure VIII.)

J'ai aussi observé dans les mois de mars, d'avril & de mai, que tous les vaisseaux qui ont rapport à l'appareil de la génération dans ces animaux, sont beaucoup plus petits & moins pleins ; mais dans les mois de septembre, d'octobre & de novembre, je les ai toujours trouvés très-grands & remplis de liqueur, principalement les deux que j'ai nommés testicule & vaisseau spermatique.

Le vaisseau spermatique est un canal, qui, comme je l'ai dit ci-dessus, contient dans sa cavité une humeur aqueuse, mais blanchâtre & un peu gluante. La petite bourse en forme de poire qui se trouve ordinairement, mais non pas toujours, suspendue au vaisseau spermatique, renferme un petit corps qui n'y est point adhérent : ce corps est d'une substance rougeâtre, semblable à celle de la chair ; il a la grandeur d'une demi lentille & la figure d'un petit rouleau recourbé en demi cercle. Je ne puis dire avec certitude ce que c'est que cette substance charnue. (Planche XXIX. Figure VIII.)

Près de cette petite bourse le vaisseau spermatique s'unit au membre génital qui est aussi un canal long & lisse ; lorsque ce membre est dans son repos, il reste dans le corps de l'animal avec les autres parties internes, non pas étendu de toute sa longueur, mais roulé en spirale vers son extrêmité libre ; on le voit marqué g, Planche XXIX. Figure VIII. où il est représenté dans son état naturel ; il est contenu dans cet état par une membrane pleine de ramifications très-entrelacées. Planche (XXIX. Figure IX.)

Telle est à l'intérieur la forme & la position de cette partie ; mais lorsqu'elle est déployée hors du ventre, sa superficie n'est plus lisse, elle est couverte sur la moitié de sa convexité d'un grand nombre de papilles ou de petites glandes saillantes, depuis son origine jusqu'à la moitié de sa longueur. Son extrêmité varie aussi beaucoup dans ces deux états ; car

(*a*) Swammerdam l'appelle *conduit caténiforme*.

(*b*) Ce *corps glanduleux* est ce que Swammerdam appelle l'*ovaire*.

lorsqu'elle est renfermée dans le ventre, elle est lisse & terminée en pointe comme une petite corne, mais lorsque le cordon est déployé au dehors & qu'il entre en action, son extrêmité s'élargit, s'applanit, se distend & donne naissance à une espece de crête inégalement découpée, qui s'étend sur toute la longueur du cordon. (Voyez la Planche XXIX. Figure X. où cette partie est représentée contournée en spirale, telle qu'elle paroît lorsqu'on l'enfle avec un chalumeau.)

Ce n'est pas seulement sur la terre qu'on trouve des limaces, il y en a aussi dans la mer; les naturalistes les ont appellées lievres marins, & les ont mis au nombre des animaux venimeux. Je ne vois pas pourquoi on leur a donné le nom de lievres marins, si ce n'est parce que lorsqu'elles étendent leurs cornes postérieures & retirent les cornes antérieures, elles paroissent au premier coup d'œil avoir quelque ressemblance éloignée & imparfaite avec le lievre terrestre, dont les longues oreilles peuvent être représentées par ces cornes alongées, & les yeux par les cornes antérieures retirées. Au reste, la limace de mer est très-semblable à l'extérieur à la limace terrestre, excepté qu'elle a le ventre plus gros, & qu'au lieu du capuce. (Voyez Planche XXIX. Figure IV.) que porte la limace de terre, la limace de mer a deux nageoires, ou deux expansions membraneuses, entre lesquelles se trouve sous la peau cette même pierre ou ce même os dont j'ai parlé en décrivant la limace terrestre; mais dans la limace de mer cet os est très-mince & tout lisse, il ressemble à un talc pur & presque transparent. Outre cela, quoique la peau de la limace marine soit épaisse & dure comme celle de la limace terrestre, & qu'elle soit un peu visqueuse, cependant cette viscosité n'est point comparable à celle de la limace de terre. Les parties intérieures, comme l'appareil de la génération, le poumon, le cœur, le canal des aliments, ressemblent & correspondent très-bien à ceux des limaces terrestres: le foie même est ramassé autour des intestins, quoiqu'il soit d'une substance un peu plus dure & plus ferme que dans la limace de terre.

Les limaçons terrestres à coquilles ou escargots ont encore les parties internes semblables à quelques égards à celles des limaces; il ont aussi à l'extérieur quatre ouvertures, c'est-à-dire, celle de la bouche, celle par où sort l'instrument de la génération, celle qui sert à la respiration, & tout auprès de celle-ci l'orifice de l'anus.

Dans la cavité de l'ouverture de la bouche, s'éleve un os dentelé ou une dent, (Planche XXIX. Figure XI.) Severinus dit (*a*) qu'il a trouvé deux de ces os; mais pour moi je n'en ai jamais vu qu'un, dans le grand nombre d'escargots de toutes les tailles que j'ai ouverts, tant de ceux qui naissent dans les plaines de Toscane, que de ceux qui habitent les montagnes, & particuliérement des plus gros qui se trouvent sur le Mont-Morello, lesquels sont appellés communément *martinacci*, & de ceux aussi qu'on apporte du pays de *Pontremoli* & du territoire de Genes. Il est vrai cependant que j'ai souvent trouvé des limas de mer armés de deux dents représentées Planche XXIX. Figure XII. elles sont d'un escargot sembla-

(*a*) Dans sa *Zootomie*.

Redi, des Animaux vivants, &c.

ble pour la grandeur & la figure aux escargots terrestres communs ; la coquille de celui-ci étoit épaisse & dure, avoit la couleur & le lustre de la nacre de perles, & se trouvoit marquetée en échiquier d'un rouge obscur tirant sur le noir.

Le conduit intestinal est fort semblable à celui de la limace terrestre, il prend de même sa naissance dans la bouche, & va s'entortiller autour du foie, dans lequel il jette divers petits rameaux très-déliés ; ensuite il remonte vers son origine, & aboutit à cette ouverture qui est placée auprès du passage de la respiration. (Voyez la Planche XXIX. Figure XIII.)

Je ne parlerai point de la structure remarquable du foie, parce qu'on ne peut rien ajouter à ce qu'en a dit Malpighi dans son Traité *du foie*.

Le trou par où se déploie au dehors l'appareil de la génération répond intérieurement à un canal ou à une cavité membraneuse, au dedans de laquelle s'éleve un corps blanc ridé, dont les parois sont épaisses & qui ressemble à un mamelon ouvert à son extrêmité. (Planche XXIX. Figure XIV.) Lorsqu'on introduit un crin dans cette ouverture, il entre dans un conduit blanchâtre, qui se divise en trois autres conduits déliés & très-longs, l'un desquels va s'insérer dans le vaisseau spermatique, fait en fraise à l'espagnole, comme je le dirai bientôt. Le conduit blanchâtre qui produit ces trois petites ramifications, est pour ainsi dire le prépuce ou plutôt le fourreau qui recouvre l'organe de la génération ; car cet organe y est renfermé, & dans cet état il ne paroît avoir que trois travers de doigt de longueur, & sa grosseur est celle de la plume d'une aîle de pigeon : sa pointe est ouverte, il est cannelé intérieurement & rempli d'une matiere blanche un peu plus épaisse que le lait. Lorsqu'on l'a fendu longitudinalement, on voit que de la pointe jusqu'au milieu de sa longueur, ses rides intérieures sont tantôt longitudinales, tantôt transversales ; mais du milieu jusqu'à l'autre extrêmité, toutes les rides sont longitudinales. Sa forme extérieure est représentée Planche XXX. Figure I. à la Lettre C.

Il y a de plus deux ouvertures à l'intérieur de cette cavité membraneuse, dans laquelle est situé ce mamelon qui appartient à l'organe de la génération : l'une de ces ouvertures est placée dans le fond, & si l'on y introduit un crin, il pénetre dans un petit sac blanc, dont les parois sont épaisses & comme cartilagineuses, & qui contient un petit os long, blanc, spongieux, angulaire & cannelé, dont la forme est presque pyramidale ; sa base porte dans le fond du petit sac, sur un globule cartilagineux qui s'articule avec cette base, par le moyen d'une espece de mamelon. (*a*) Severinus (*b*) dit qu'il y a deux os, & non pas un seul, mais je n'y en jamais trouvé qu'un seul, & je ne vois pas même comment il pourroit y en avoir deux. Quant à l'autre ouverture qui se trouve dans la cavité

(*a*) C'est cette espece de fleche que les escargots se lancent, dit-on, avant de s'accoupler, & que l'on trouve en effet quelquefois dans les endroits où ils se sont accouplés. Swammerdam les compare aux filaments séminaux qu'il a vus dans la Seche, renfermés dans un réservoir particulier.

(*b*) *Zootomia Democritea.*

membraneuse, si l'on y fait entrer un crin, il passe dans un conduit blanchâtre, situé entre deux autres conduits très-courts, l'extrêmité desquels se ramifie en un grand nombre d'autres conduits très-déliés, unis ensemble à leur origine, séparés & divergents dans le reste de leur longueur, (*a*) en sorte qu'ils ont à-peu-près la forme de deux aigrettes, ils sont pleins ordinairement d'un fluide blanc ou laiteux : (Planche XXX. Figure I. i, i) Le conduit du milieu, dans lequel j'ai dit que passoit le crin, se divise en deux grosses branches, dont l'une, qui selon mon opinion, est le vaisseau spermatique, se dilate beaucoup ; il est tout rempli de rides transversales, qui sont séparées les unes des autres sur l'un des bords, & qui se joignent & se serrent sur l'autre comme les plis d'une fraise à l'espagnole : il aboutit & s'attache à un corps long, gros & jaunâtre, qu'on pourroit nommer testicule (*b*) dans les mâles. Des environs de ce testicule part un petit conduit, (*c*) qui ayant son origine à la naissance du vaisseau spermatique, s'avance vers le testicule, toujours étroitement attaché le long du vaisseau spermatique, le quitte auprès du testicule, puis serpente seul & va s'insérer dans un corps rouge & glanduleux, (*d*) caché dans le milieu de la masse que forment les intestins & le foie entortillés ensemble. (Voyez Planche XXX. Figure I.) L'autre branche qui est le conduit de la génération, s'avance le long & à côté du vaisseau spermatique, attaché sur l'un de ses bords par une large membrane, sur laquelle rampent de très-petits vaisseaux : parvenue à l'extrêmité du canal spermatique, cette branche se termine par une petite vésicule pleine d'une matiere de couleur de rouille & de la consistance du savon tendre. (*e*) (Voyez Planche XXX. Figure I.)

REDI, DES ANIMAUX VIVANTS, &c.

Sur les œufs des limaces & des limaçons à coquille, on peut voir le Livre de Lister, le Traité de Jacques Arderus, & la Lettre écrite sur ce sujet à Malpighi par Anton. Felice Marsigli Gentilhomme Bolonois.

La Figure XV. de la Planche XXIX. déja indiquée ci-dessus, représente une ébauche du cœur de l'escargot débarrassé de ses enveloppes & composé d'un seul ventricule avec les ramifications de la veine cave & de l'aorte. Dans la Planche XXIX. Figure XVI. on voit le cœur des buccins ou trompes marines, que les pêcheurs de Livourne appellent cangigli. Le Pere Bonnani assure (*f*) que toutes les especes d'escargots de terre & de mer n'ont point de cœur, & il se fonde sur ce que l'œil le plus

(*a*) Swammerdam appelle *testicules* ces deux touffes de filaments & les a vus dans la limace, ainsi que dans l'escargot, *&c.*

(*b*) C'est le *sac de la glu* selon Swammerdam.

(*c*) *Conduit caténiforme* selon Swammerdam.

(*d*) L'*ovaire* selon Swammerdam.

(*e*) Indépendamment de ce vaisseau, que Swammerdam appelle vaisseau déférent, dans lequel il dit avoir trouvé une fois ce petit dard osseux dont il est parlé plus haut, & dans la vésicule duquel il a trouvé une humeur visqueuse de couleur de pourpre pâle, Redi auroit dû remarquer la verge de l'escargot, décrite par Swammerdam.

(*f*) *Récréation de l'œil & de l'esprit dans l'observation des limaçons à coquille.*

Redi, des Animaux vivants, &c.

attentif, aidé même du microſcope, n'y en apperçoit, dit-il, aucun veſtige, tandis qu'on voit toujours cette partie dans les animaux qui ont du ſang, lorſqu'ils ſont à peine formés. Cependant on peut appercevoir à l'œil ſimple & même avec des yeux foibles le cœur de l'eſcargot terreſtre ; on peut y voir les vaiſſeaux ſanguins & en remarquer les pulſations régulieres, pourvu qu'on le cherche où il eſt. Mais cela n'eſt point particulier aux eſcargots terreſtres, on trouve un cœur aux huitres, à tous les coquillages qui habitent dans l'eau douce & dans l'eau ſalée ; enfin, à tous les animaux dont le ſang n'eſt pas rouge, car cette couleur n'eſt pas eſſentielle au ſang. Cette partie ſe trouve juſques dans les vers de terre, juſques dans les priapes de mer appellés *pinci*, qui ſont toujours attachés aux rochers, juſques dans ces autres zoophites qui ſont enracinés quelquefois dans les rochers, quelquefois dans un grouppe d'autres zoophites & qui ſont nommés *carnumi* (*a*) par les pêcheurs de Livourne, mais que d'autres appellent œufs de mer, parce que lorſqu'on a enlevé la premiere enveloppe qui eſt fort dure & fort rude au toucher, ils paroiſſent ſemblables à un jaune d'œuf cuit dur, armé de deux petits becs, ſaillants comme ceux des priapes de mer appellés *pinci* : on y trouve, comme je l'ai dit, un cœur viſible à l'œil ſimple. Il n'y a pas juſqu'à ces vers à tuyau nommés *brume* par les mariniers, leſquels ſont toujours ſous l'eau, & rongent & percent les planches des vaiſſeaux, qui n'aient un cœur : cette partie ſe trouve auſſi dans un autre petit animal, le plus ſingulier de tous ceux qui habitent le fond de la mer, & dont je ne puis m'empêcher de faire ici la deſcription abrégée, parce que je ne crois pas qu'il ait été obſervé par aucun auteur, je l'appelle microcoſme.

Cet animal ne paroît à la vue & au toucher qu'un morceau de rocher très-dur, compoſé de détriments de pierres de corail & d'autres congélations & concrétions marines ; toutes ces matieres s'élevant en montagnes & en collines de différentes hauteurs, forment différents vallons dans le fond de la mer. Ces montagnes, ces collines & ces vallées ſont couvertes d'herbes & d'arbriſſeaux, leſquels y ſont enracinés, y végetent & repréſentent parfaitement les petites plantes qui croiſſent ſur la ſurface de l'animal dont il s'agit. Parmi ces plantes ſe trouvent de petits coquillages & d'autres petits animaux, des ſcolopendres, des vermiſſeaux, dont chacun eſt renfermé dans une petite cellule, que lui-même s'eſt fabriquée. La figure de l'animal dont je parle, (voyez Plan. XXX. Fig. II.) eſt longue & ſe diviſe en deux branches, ayant toutes deux à leur extrêmité un petit trou rond, ouvert dans une membrane qui eſt cachée ſous l'écorce pierreuſe. L'animal ouvre & ferme ces trous à ſon gré, c'eſt par-là qu'il prend l'eau, & qu'il la rejette ; lorſqu'on le manie il la lance fort loin, de la même maniere que les *carnumi* ou œufs de mer, & les priapes de mer, tant ceux qui ſont comme enracinés dans les rochers, que ceux qui errent au fond de la mer. Toute la

(*a*) Les *carnumi* ſont une eſpece de glands de mer qui n'ont point de coquille, mais ſeulement une peau calleuſe. Ils ont deux trous comme les priapes de mer appellés *pinci*, & lancent une eau fort âcre. La chair en eſt rouge à l'intérieur & d'un goût excellent. Lettre de Redi à Ceſtoni du 12. juillet 1682. & qui ſe trouve dans les œuvres de Redi, tom. 5. p. 61.

Redi, des Animaux vivants, &c.

cavité intérieure de cette enveloppe pierreuse est tapissée par des expansions membraneuses & molles, qui servent de peau à l'animal & qui enveloppent le canal des aliments, les vaisseaux des fluides, le foie & le cœur. Cet animal singulier differe des œufs de mer (*carnumi*) & des priapes de mer (*pinci*) non-seulement par ces parties, mais encore par sa conformation tant intérieure qu'extérieure, & par la substance de sa chair: elle est fort tendre & d'un goût semblable à celui des huitres & des pelourdes (*arselle*) qui ont de même un cœur ; mais quel est l'animal qui en soit privé, quelque vil & quelque imperceptible qu'il soit? Un grand nombre d'insectes en ont même plusieurs, j'en ai compté jusqu'à vingt dans les scolopendres terrestres, & j'en ai trouvé aussi un nombre assez considérable dans un oursin de mer, dont je parlerai en son lieu. (Voyez Planche XXX. Figure III.) On peut voir sur ce sujet Malpighi dans son Traité du ver à soie. Bochart (*a*) avance une opinion semblable à celle du Pere Bonnani, lorsqu'il dit au sujet des insectes, qu'il y a des animaux si imparfaits « qu'ils n'ont ni veines, ni sang, ni cœur, ni foie, ni poumons, » ni vessie, ni os, ni épine, ni graisse, sans parler de ceux qui sont privés » de la vue, de l'ouie, de l'odorat, ou qui ont ces sens très-obtus & » très-imparfaits. » Mais ce grand homme parle ici d'après les autres auteurs, & ne se pique point de l'exactitude scrupuleuse d'un observateur qui n'affirme que ce qu'il a vu lui-même, & ce dont il s'est assuré par des expériences souvent répétées.

Puisque j'ai eu occasion de citer ici le pere Bonnani, je vais répondre tout de suite à quelques objections de ce pere fondées sur des expériences par lesquelles il a voulu défendre la génération spontanée contre mes *expériences sur la génération des insectes*. Il dit au chapitre cinq de la premiere partie de son livre, qu'il a pilé des fleurs d'hyacinthes, & que les ayant mises dans un vaisseau de verre bouché avec un couvercle de terre & enfermé dans une armoire, il y a trouvé au bout de quelques semaines une grande quantité de vers d'une substance transparente & muqueuse qui couroient dans le verre d'un air inquiet, & qui avoient d'autant plus de vivacité qu'ils étoient plus desséchés: il en donne la figure grossie au microscope ordinaire, & il dit que ces vers vêcurent deux jours, qu'ils se changerent en chrysalides, & que ces chrysalides produisirent plusieurs jours après des papillons couleur de cendre, ayant quatre aîles & six jambes ; il ajoute que l'expérience lui a appris que d'autres matieres putréfiées produisent toujours certaines especes de vers qui se changent réguliérement en papillons ou en moucherons, chacun selon son espece. Je ne répondrai au pere Bonnani qu'en le priant de répéter cette expérience, & d'avoir soin de bien fermer le vaisseau, de faire joindre exactement le couvercle avec les bords de l'orifice, & de lutter soigneusement tous les joints, en sorte qu'il ne reste aucun jour, aucune fente par où les insectes puissent s'introduire ; je m'en rapporte à sa sincérité sur ce qui arrivera lorsqu'il aura pris toutes ces précautions, & je l'invite à ne se rendre à mon avis, que lorsqu'il y sera entraîné par

(*a*) *Sur les animaux de l'Ecriture sainte, livre premier, premiere partie.*

Redi, des Animaux vivants, &c.

la force des preuves ; je le prie encore de répéter de même les expériences qui lui ont fait croire & dire que « toute fleur & toute autre matiere putréfiée produit constamment & par une génération spontanée, » une certaine espece de vers ; » enfin, je le prie d'observer avec une attention exempte de partialité quelles especes d'insectes aîlés voltigeront, s'arrêteront & se nourriront sur les herbes & les fleurs pilées, qu'il laissera fomenter & se corrompre dans des vaisseaux ouverts ; d'examiner les vers qui naîtront sur ces matieres, & de remarquer si les animaux aîlés qui se formeront de ces vers, ne seront pas semblables à ceux qui se seront posés sur les matieres contenues dans ces vaisseaux. Je m'en rapporte sur l'événement, comme je l'ai déja dit, au jugement impartial du pere Bonnani.

Il est aisé d'expliquer pourquoi les insectes aîlés se posent plutôt sur certaines matieres que sur d'autres ; ils y sont attirés par l'odeur qui leur indique leur nourriture propre, laquelle n'est pas la même pour toutes les especes ; ils y déposent leurs œufs ou leurs semences, & leurs petits étant nés y trouvent l'aliment qui leur est nécessaire pour subsister, croître & se former. En effet, les insectes ont l'odorat très-subtil, & je pourrois rapporter ici beaucoup d'observations curieuses que j'ai faites à ce sujet ; en général tous les animaux bruts montrent un instinct merveilleux dans le choix des climats qu'ils habitent selon les différentes saisons, & des lieux où ils placent leurs nids & font leurs petits. Un nombre infini d'especes de poissons & d'oiseaux voyagent réguliérement tous les ans & vont chercher des pays très-éloignés. Quelques especes d'oiseaux construisent toujours leurs nids parmi les branches de certains arbres, les uns à une hauteur moyenne, les autres au sommet : certaines especes les cachent dans les bleds sur la surface de la terre ; d'autres dans les trous des fossés, & parmi les roseaux des lacs & des marais ; d'autres enfin sur les tours, sur les toits, dans les murailles & dans les maisons. Parmi les poissons de mer, il y en a qui, comme les tortues, ne jettent point leurs œufs dans l'eau, mais qui les déposent sur le rivage, & les cachent dans le sable ; & parmi les poissons de mer qui déposent leurs œufs dans l'eau, il s'en trouve qui ne les jettent point dans l'eau salée, mais qui remontent vers l'eau douce, & les y déposent : d'autres poissons qui vivent ordinairement dans l'eau douce, vont déposer leurs œufs dans la mer ; c'est ce que je puis affirmer des anguilles, après m'en être assuré par de longues observations. Tous les ans par les premieres pluies & les premiers temps sombres du mois d'août, dans les nuits les plus obscures & les plus nébuleuses, & selon les pêcheurs, dans certain temps de la lune, ces poissons descendent en grandes troupes, & vont à l'entrée de la mer déposer leurs semences, (a) & peu de temps après que les petites anguilles sont écloses, elles remontent dans l'eau douce par l'embouchure des fleuves plus tôt ou plus tard, selon que la saison est plus ou moins rude ; leur passage commence ordinairement sur la fin de janvier, ou dans le commencement de février, & dure jusques vers la fin de mai, non pas

(a) Redi parle des œufs des anguilles, mais il n'avoit pu trouver leurs ovaires ; Vallisnieri a complété cette histoire par la découverte de l'ovaire & des œufs de l'anguille. *Voyez* le premier recueil des observations de Vallisnieri, & la suite de cette collection.

tout

tout de ſuite, mais à diverſes repriſes : elles montent en ſi grandes troupes qu'en 1667. des pêcheurs à qui j'en avois demandé en prirent à Piſe, dans cette étendue de l'Arno renfermée entre le pont *a mare* & le pont *di mezzo*, plus de trois mille livres dans l'eſpace de cinq heures de temps, & ſans autre inſtrument que des filets appellés *ſlacci*. Un autre pêcheur en prit auſſi dans l'Arno à un demi-mille de diſtance de la mer à la pointe du jour plus de deux cents livres, & elles étoient ſi petites, qu'il en falloit environ mille pour faire la livre de Toſcane, qui eſt de douze onces. Mais toutes les anguilles ne ſont pas de la même petiteſſe, lorſqu'elles remontent dans l'eau douce, il y en a de diverſes longueurs, depuis dix lignes juſqu'à quarante, les plus petites ſont les plus communes.

J'indiquerai ici au pere Bonnani les réſultats que j'ai trouvés en répétant ſes expériences ſur les hyacinthes & ſur d'autres fleurs, ſuivant la ſaiſon. Je laiſſerai à ces réſultats la forme de journal, & je les publie bien moins dans l'eſpérance d'être cru ſur ma parole, que dans la vue d'engager le pere Bonnani lui-même à s'aſſurer de la vérité par de nouvelles tentatives.

Le douze de février, & les jours ſuivants juſqu'au vingt du même mois, je fis piler des fleurs d'hyacinthes blanches & d'hyacinthes bleues précoces ; je les mis dans différents vaiſſeaux de verre à large cou, & je laiſſai ces vaiſſeaux ouverts, je mis dans des vaiſſeaux ſemblables, que je laiſſai de même ouverts, des fleurs bleues de penſées doubles, des fleurs jaunes de pas d'âne, des fleurs de primevere bleue, des fleurs de pulmonaire, de clématite ou pervenche, d'ellébore noir & d'ellébore à trois feuilles : il ne s'y engendra aucun inſecte, peut-être à cauſe du froid de la ſaiſon.

Le quatre de mars je fis piler dans un mortier de marbre, avec un pilon de bois, une aſſez grande quantité d'hyacinthes bleues, dont je fis quatre parts ; j'en mis deux dans deux vaiſſeaux de verre, que je ne couvris point, je jettai les deux autres parts dans deux caraffes, que je bouchai en rempliſſant leur goulot de coton, & recouvrant le tout d'un papier que j'arrêtai ſur les bords de ces caraffes avec une ficelle, & je laiſſai les quatre vaiſſeaux dans une même chambre expoſée au midi, & ſur une même table. Je n'ai vu naître aucun ver, aucun papillon, ni aucun inſecte aîlé dans les deux caraffes bouchées ; j'ajouterai ici, pour éviter de le répéter dans la ſuite de ce journal, qu'il en a été de même de toutes les autres fleurs pilées que j'ai conſervées dans des vaiſſeaux fermés ; j'ai fait chaque épreuve double & comparée, c'eſt-à-dire, que j'ai fait chaque épreuve dans des vaiſſeaux fermés & dans des vaiſſeaux ouverts, toutes les autres conditions étant ſemblables & égales de part & d'autre. Dans les deux vaiſſeaux ouverts où j'ai dit que j'avois mis des hyacinthes bleues, j'apperçus, le dix mars, un grand nombre de petits œufs de mouches ; incontinent je bouchai le vaiſſeau avec du papier, & les œufs que j'avois apperçus, produiſirent de très-petits vers qui parurent d'abord prendre quelque accroiſſement, mais cela ne ſe ſoutint pas, & le vingt-deux du même mois ils étoient tous morts ; il ne ſe forma plus aucun animal dans ces vaiſſeaux tant qu'ils reſterent fermés, mais les

Redi, des Animaux vivants &c.

ayant ouverts au commencement de mai, & ayant levé une espece de croute seche qui s'étoit formée sur la superficie de cette pâte de fleurs de hyacinthes, je laissai les vaisseaux ouverts, & je vis souvent s'y poser beaucoup de ces moucherons qui voltigent autour du vin & du vinaigre : ils y laisserent des œufs qui produisirent autant de moucherons aux termes ordinaires.

Le même jour quatre de mars, je fis sur des hyacinthes blanches & vineuses la même épreuve que sur les hyacinthes bleues, & précisément avec le même succès que je viens de rapporter.

Le douze de mars, je fis broyer de nouvelles fleurs d'hyacinthes, & le vingt d'avril j'y remarquai des vers; je bouchai donc les vaisseaux avec du papier ; mais ces vers ne réussirent point, & il ne se forma aucune espece de mouches ni de moucherons ; c'estpourquoi le vingt j'ouvris de nouveau ces vaisseaux, afin que les insectes aîlés revinssent sur cette pâte qui avoit conservé sa mollesse : trois jours après je vis qu'il étoit né des vers dans tous les vaisseaux, alors je les bouchai sur le champ, & il s'y forma dans le mois de mai, aux termes ordinaires, beaucoup de ces mouches qui voltigent autour de nos tables; il y en avoit de deux especes, les unes plus grandes & les autres plus petites, comme les vers qui les avoient produites étoient aussi de deux especes qui différoient par la figure. Les plus grandes mouches naquirent quelques jours avant les plus petites: lorsqu'elles furent toutes écloses, & qu'il se fut passé encore plusieurs jours, je rouvris tous les vaisseaux, & je mis dans un seul tous ces restes de pourriture d'hyacinthes que j'arrosai légérement avec de l'eau commune, les mouches vinrent de nouveau s'en repaître, & y laisserent des œufs, d'où sortirent des vers qui devinrent ensuite des mouches d'une seule espece : ces mouches paroissoient engourdies, elles moururent en peu de moments, quelques-unes n'eurent pas même la force de rompre leur coque, & périrent avant de pouvoir en sortir.

Dans le temps où les hyacinthes sont abondantes, j'en avois fait sécher à l'ombre une grande quantité, je les conservai bien enveloppées dans du papier jusqu'au premier de juin, que je mis ces fleurs seches se ramollir dans l'eau tiede : je les fis ensuite piler, & je les distribuai dans quatre vaisseaux de verre que je ne bouchai point. Trois jours après j'y vis beaucoup de ces moucherons qui voltigent autour de la vendange, & autour du vin & du vinaigre. Parmi ces moucherons, j'apperçus deux jours après quelques petites mouches noirâtres, dont les aîles étoient beaucoup plus longues que le corps, & qui avoient de longues antennes sur la tête : j'y remarquai aussi d'autres mouches, mais rarement & en petit nombre. Au bout de quelques jours, je vis beaucoup de petits vers sur cette pâte; je fermai les vaisseaux, & après le temps ordinaire, je vis naître dans trois de ces vaisseaux, un grand nombre de moucherons; peu de jours après il s'y forma des mouches, & au bout de quelques jours encore, il y naquit beaucoup de ces petites mouches noires à longues antennes, & dont les aîles sont plus longues que le corps. Dans le même temps il y naquit encore d'autres moucherons un peu plus gros que ceux qui étoient nés les premiers jours; dans

le quatrieme vaisseau, il ne se forma que des mouches.

Pour continuer ces épreuves, je fis piler le dix de juin quelques oignons d'hyacinthes bleues, & je mis cette pâte visqueuse & gluante dans un vaisseau de verre débouché. Le 26. de juin j'y vis des vers qui, le 10. juillet, produisirent de petites mouches à courtes antennes ; ces petites mouches continuerent d'éclorre tous les jours jusqu'au 21. du même mois : j'observai qu'elles étoient très-vives & très-agiles, & qu'elles s'accouploient aussi-tôt qu'elles étoient nées.

REDI, DES ANIMAUX VIVANTS, &c.

Je réitérai cette expérience avec de nouveaux oignons le 25. de juillet, aussi-tôt il y eut des œufs déposés ; mais ils ne produisirent point de vers ni par conséquent d'insectes ailés.

Avant de quitter les hyacinthes, j'ajouterai ici les expériences que j'ai faites sur des hyacinthes blanches des Indes plus grandes que celles dont je viens de parler, & qu'on nomme communément hyacinthes tubéreuses. Le 11. de juin je pilai de ces fleurs & les mis dans un vaisseau découvert, j'y vis presqu'aussi-tôt une grande quantité d'œufs, & peu à près beaucoup de petits vers qui vêcurent quelques jours, & moururent ensuite sans presque avoir pris aucun accroissement ; il n'y en eut qu'un seul qui augmenta en grosseur & en longueur, mais il mourut aussi le 22. de juillet sans s'être changé en chrysalide. La même chose arriva dans des épreuves semblables que je fis les 18. 19. & 31. de juillet, & les 7. 16. 20. & 25. d'août ; car il naquit seulement des vers qui moururent sans s'être changés en insectes aîlés : cependant j'avois préparé ces fleurs de différentes manieres, tantôt les pilant, tantôt les coupant simplement avec des ciseaux, les écrasant & les humectant avec de l'eau, pour que cette pâte se conservât plus molle. Les feuilles des hyacinthes tubéreuses ont quelquefois produit le même effet, quelquefois aussi le résultat a été différent ; car ayant pilé de ces feuilles le 19. de juillet, il y eut à l'instant des œufs, d'où sortirent beaucoup de petits vers qui moururent tous peu à peu, à l'exception d'un seul qui à son terme se changea en une mouche tellement engourdie, qu'elle ne put jamais déployer ses aîles, & qu'elle mourut 24. heures après sa naissance sans avoir pu voler. Mais dans trois autres vaisseaux où il parut de petits vers à différents jours, il n'y en eut aucun qui se changeât en insecte aîlé. Seulement dans un vaisseau de verre rempli le 7. août de feuilles & de tiges tendres de ces hyacinthes tubéreuses, il y eut à l'instant deux grands amas d'œufs, & les vaisseaux ayant été bouchés le matin du 9. août, il s'y forma beaucoup de petits vers : le 26. trois mouches sortirent de leurs coques ; il y naquit aussi beaucoup de petites mouches à courtes antennes, qui s'accouplerent en naissant : dans les deux jours qui suivirent, il parut une grande quantité de ces petites mouches, mais depuis il ne s'y forma plus rien.

Le 17. de mars je pilai des fleurs de violettes blanches avec des feuilles de lepidium ou passe-rage ; je les mis dans un vaisseau de verre que je laissai débouché pendant dix jours : ensuite je le fermai avec du papier, & il resta ainsi jusqu'au 12. de mai, auquel jour je rouvris ce vaisseau dans lequel il n'étoit né aucun animal. Comme les fleurs s'é-

toient desséchées, je les détrempai avec de l'eau, & au bout de quelques jours les mouches y déposerent beaucoup d'œufs, lesquels produisirent des vers, qui à leur terme se changerent en mouches communes d'une seule espece.

Il ne naquit aucun animal dans des jonquilles de Lorraine pilées le 20. de mars, & mises dans un vaisseau qui resta quelques jours ouvert, & qui fut ensuite bouché. Je n'eus pas le soin de rouvrir ce vaisseau dans les mois de mai ou de juin.

Le 19. d'avril j'employai des jonquilles odoriférantes d'Espagne, & au bout de deux jours j'y vis de très-petits vers, qui au mois de mai se changerent en petites mouches noires à courtes antennes extrêmement vives & agiles.

Le 10. de mai je pilai des roses rouges, & les laissai dans deux grands vaisseaux de verre débouchés. Le 14. je bouchai ces vaisseaux avec du papier, & le matin du 25. je vis dans l'un quelques moucherons : ils continuerent d'éclorre en grande quantité pendant dix jours, c'est-à-dire, jusqu'au soir du 3. juin. Dans l'autre vaisseau les premiers moucherons sortirent de leur coque le 25. de mai au soir, & on en vit éclorre tous les jours jusqu'au premier de juin, mais en moindre quantité que dans le premier vaisseau. Depuis cela il ne s'engendra plus rien dans l'un ni dans l'autre, malgré le soin que j'eus de les ouvrir tous les deux le 24. juin, d'humecter avec de l'eau cette pâte desséchée, & de laisser les vaisseaux ouverts pendant plusieurs semaines. Dans des roses blanches de Damas pilées le 11. de juin, je vis naître le 23. & le 24. des moucherons de même espece que ceux qui se formerent dans des roses rouges gardées dans deux vaisseaux d'abord ouverts & ensuite fermés. Le 7. juillet je commençai à voir éclorre des moucherons dans l'un de ces vaisseaux, & cela dura jusqu'au 9. inclusivement. Du 9. au 15. il ne naquit plus rien; mais le 15. j'y vis naître d'autres moucherons un peu plus gros que les premiers, & ils continuerent d'éclorre jusqu'au 18. inclusivement. Le 25. je rouvris ce vaisseau pour voir s'il se feroit une nouvelle génération; en effet le 6. d'août il y naquit encore des moucherons de même espece que ceux du 7. juillet. Quant au second vaisseau de roses rouges, il y naquit des moucherons seulement pendant le 7. & le 8. de juillet, passé lequel temps il ne s'y fit plus aucune production nouvelle.

Le 12. mai, je mis des fleurs de coquelicot dans un vaisseau de verre, que je bouchai quatre jours après. Le 27. il y naquit un moucheron seulement; mais le 15. & le 16. de juin, j'y vis éclorre beaucoup de mouches.

Le 14. mai je mis des fleurs de laitron épineux dans un vaisseau que je fermai au bout de cinq jours. Le 27. il y naquit beaucoup de moucherons, & dans le même temps on y voyoit des vers qui mangeoient & qui grossissoient. Lorsqu'ils eurent pris leur entier accroissement, ils cesserent de se mouvoir, ils se durcirent, & se firent des coques qui produisirent le 10. de juin quelques mouches, quelques moucherons & un grand nombre de petites mouches noires à courtes antennes. Ces trois

sortes d'insectes continuerent d'éclorre jusqu'au seize de juin, mais dans les trois jours suivants il naquit seulement de petites mouches noires en grande quantité.

Dans des fleurs de troesne pilées le 16. de mai & gardées dans quatre vaisseaux, deux desquels furent arrosés d'eau commune, & ne furent bouchés qu'au bout de six jours, il ne s'engendra rien du tout, quoique des mouches y eussent déposé quelques œufs dès les premiers jours.

Le 6. juin j'employai des fleurs d'orange, il y naquit le 15. un grand nombre de moucherons & beaucoup plus encore le lendemain. Le 29. je commençai à y voir éclorre des mouches, & cela dura jusqu'au 4. de juillet inclusivement. Le même jour quatre, il y naquit de petites mouches à courtes antennes, & de celles aussi qui ont les antennes longues: ces deux especes de petites mouches continuerent d'éclorre jusqu'au soir du 10. juillet.

Sur des fleurs de jasmin ordinaire prises le 14. de juin, il naquit des moucherons le 23. & tous les jours qui suivirent jusqu'au 28. inclusivement. Du 3. au 8. juillet, il y naquit chaque jour de plus gros moucherons, le 9. une mouche, une autre le 10. & le 15. un moucheron.

Dans un autre vaisseau de jasmin pilé aussi le 14. de juin, il naquit des moucherons le 23. & le 25. De plus gros moucherons y naquirent le 3. de juillet & tous les jours suivants jusqu'au 12. Le 14. parurent de petites mouches à courtes antennes, de même que les 17. 18. & 19. Ce même jour dix-neuf & le lendemain il naquit, outre ces petites mouches, beaucoup de gros moucherons: ensuite les petites mouches seulement continuerent d'éclorre jusqu'au soir du 26. Le 5. & le 6. d'août il naquit encore de ces mêmes petites mouches.

Le 19. de juillet, il naquit un moucheron seulement dans du jasmin qu'on avoit pilé le 8. du même mois. Dans un autre vaisseau du même jour huit, il naquit beaucoup de moucherons les 19. 20. & 21.

Sur ces fleurs qu'on nomme à Florence jasmins *del gimé*, pilées le 5. de juillet, je vis un grand nombre d'œufs le 8, les vers sortis de ces œufs devinrent des mouches le 25. Il parut aussi le 4. d'août beaucoup de petites mouches noires à courtes antennes.

Dans un autre vaisseau de ces mêmes jasmins pilés le 9. de juillet, il naquit le 19. & le 20. une grande multitude de moucherons, & le 29. une mouche & beaucoup d'autres le 30. avec une grande quantité de gros moucherons, & enfin des mouches le 2. & le 3. d'août.

Dans un autre vaisseau où il y avoit de ces mêmes fleurs, & qu'on avoit aussi préparé le 9. de juillet, il naquit le 28. & le 29. beaucoup de gros moucherons; le 30. des moucherons semblables & quatre mouches; le 31. encore des mouches outre une multitude de petites mouches à courtes antennes, & le 2. d'août un autre mouche.

Enfin, dans un vaisseau de jasmin *del gimé* pilé le 29. juillet, il naquit la nuit du 11. au 12. du mois suivant un grand nombre de mouches, deux autres mouches le 12. & trois le 14. Dans un autre vaisseau de ces mêmes fleurs préparées le même jour 26. juillet, il naquit aussi deux

Redi; des Animaux vivants, &c.

mouches la nuit du onze au douze du mois d'août, & deux autres le quinze.

Il ne naquit ni vers ni insectes aîlés dans du jasmin de Catalogne pilé le six juillet, & distribué dans quatre vaisseaux.

Dans deux autres vaisseaux de ce même jasmin pilé le 21. juillet, je vis dès le lendemain beaucoup de petits vers; je bouchai les vaisseaux avec du papier, mais tous ces vers moururent sans produire aucun insecte aîlé.

Sur des jasmins de même espece pilés & mis dans un vaisseau le six d'août, je vis quelques œufs le 15. mais ils ne produisirent point de vers ni par conséquent d'insectes volants.

Dans un autre vaisseau de jasmin de Catalogne préparé le même jour six d'août, j'apperçus le sept au matin une grande multitude d'œufs & de petits vermisseaux qui rampoient non-seulement sur les jasmins, mais encore sur les parois du vaisseau: le soir du même jour ils s'arrêterent sur ces parois, & cesserent de se mouvoir; le 11. ils y étoient tous morts & desséchés, & il n'en vint aucun insecte aîlé. Il en fut de même de deux autres vaisseaux où j'avois mis aussi de ces jasmins le même jour six, & de quatre autres vaisseaux dans lesquels je réitérai cette épreuve le 11. d'août; en un mot, dans tous les vaisseaux pleins de jasmins de Catalogne, j'ai toujours vu périr les petits vers sans jamais parvenir à se changer en insectes aîlés.

Dans une épreuve commencée le 17. de juin sur des fleurs de genest, je vis naître des mouches ordinaires le 7. & le 8. de juillet: le 9. il naquit de petites mouches à courtes antennes & le 19. d'autres mouches plus petites que les premieres, & qui sont d'une espece différente, comme leur ver differe aussi du ver de la mouche ordinaire; car celui-ci est de figure conique, lisse & composée d'anneaux; mais celui des petites mouches dont je parle, est plus plat, & au lieu d'être lisse, il a la peau parsemée tout autour de petits points semblables à des points de dentelles: ces vers sont ceux dont j'ai fait mention en rapportant l'épreuve du douze de mars sur des hyacinthes.

Sur d'autres fleurs de genest préparées le même jour 17. de juin, il naquit le 8. de juillet des mouches ordinaires, & cela continua tout le jour suivant, après lequel il ne s'y engendra plus rien. Mais dans deux autres vaisseaux qui contenoient des mêmes fleurs pilées le premier de juillet, je vis des œufs qui ne produisirent aucun vermisseau ni aucun être vivant.

Le même jour, 17. de juin, j'employai des fleurs laiteuses de laitue; il y naquit le 26. & le 27. beaucoup de moucherons, le 8. & le 9. de juillet d'autres moucherons plus gros, & beaucoup de mouches le 10. & le 11.

Sur des œillets mis en expérience le 18. de juin, il naquit le 6. de juillet de gros moucherons, le 7. encore des moucherons semblables & beaucoup de petites mouches à courtes antennes; le 8. & le 11. un moucheron chaque jour, le douze une mouche, une autre le 13. & de plus une grande quantité de ces petites mouches à courtes antennes.

Le même jour 18. de juin je pris des fleurs de bluet de Perse très-

odoriférant nommé vulgairement ambrette, le 11. de juillet, il y naquit beaucoup de mouches, le 12. rien, le 14. une mouche & une autre le 15. je réitérai cette épreuve le 26. de juillet dans quatre vaisseaux différents, & il naquit seulement deux mouches dans l'un de ces vaisseaux le 15. d'août.

Le même jour je préparai des fleurs d'acacia, il y naquit seulement une mouche le 19. de juillet & rien du tout depuis.

Le 30. de juin je mis des fleurs de mirthe dans deux vaisseaux; le 5. de juillet, j'y vis quelques œufs dont il ne résulta rien : il ne naquit rien non plus dans un autre vaisseau du même jour, seulement dans un grand matras de verre plein de ces mêmes fleurs de mirthe non pilées, il naquit de petites mouches à longues & à courtes antennes.

Le 11. de juillet j'employai des fleurs de *scarlattea*, (a) il ne s'y forma qu'un seul ver, & par conséquent une seule petite mouche que je vis éclorre le 7. d'août : mais dans un autre vaisseau qui contenoit de ces mêmes fleurs, il ne s'engendra rien du tout.

Sur des amaranthes préparées le 14. de juillet, il naquit le 3. d'août une seule mouche ordinaire & rien autre chose ; mais dans un autre vaisseau où j'avois aussi mis des amaranthes le même jour 14. de juillet il naquit le 2. d'août & les cinq jours suivants beaucoup de petites mouches à courtes antennes. Je réitérai cette expérience le premier de septembre dans deux autres vaisseaux, & le 23. du même mois j'y vis naître beaucoup de mouches ordinaires ; il ne naquit rien pendant les quatre jours suivants, mais le 28. il naquit dans les deux vaisseaux une grande multitude de ces mouches, dont j'ai parlé ci-dessus, & qui sont plus petites & d'une autre espece que les mouches ordinaires ; il ne cessa d'en éclorre jusqu'au premier de septembre inclusivement.

Le même jour 14. de juillet je mis des fleurs d'anis dans deux vaisseaux. Le 17. il y avoit beaucoup d'œufs dans l'un & dans l'autre ; mais il n'en sortit aucun animal vivant.

Le 18. de juillet je préparai des fleurs de mauve, & peu d'heures après beaucoup d'œufs y furent déposés : le 21. il y avoit une multitude de vers qui grossirent & ne cesserent de croître jusqu'au 26. mais ensuite ils moururent & se dessécherent tous peu à peu, & il n'en vint aucun insecte aîlé.

Le 21. août j'employai le *flos indicus minor* de Cesalpin, qui est le *tanacetum peruvianum* de Cordus, le *tanacetum africanum*, d'autres méthodistes, *le flos africanus* de Swersius, & qu'on nomme à Florence petite violette d'Afrique veloutée. Presque aussi-tôt que j'eus mis cette fleur dans un vaisseau, je vis des mouches & des moucherons se jeter dessus ; le 24. il y avoit beaucoup de vers très-déliés qui grossirent & prirent leur entier accroissement. Le matin du 12. septembre je commençai d'y voir éclorre beaucoup de mouches, ce qui continua jusqu'au soir du 24. & après cela il ne s'y forma plus rien. La même chose à très-peu près ar-

(a) Est-ce l'arbre qui porte ce qu'on appelle la graine d'écarlate, ou bien une autre plante ? Le Dictionnaire de la Crusca ni les autres n'ont point ce mot.

riva dans un autre vaiſſeau du 21. août. Dans d'autres fleurs de même eſpece miſes en expérience le 27. de ſeptembre, il y eut des œufs déposés, mais il n'en réſulta rien.

Le premier de ſeptembre je fis piler & je mis dans un vaiſſeau ouvert des fleurs du *tanacetum africanum majus*, ou de grande violette d'Afrique. Le deux j'y vis des vers & des œufs : le 8. je fermai le vaiſſeau; le 14. il y naquit une multitude de moucherons, & ils continuerent d'éclorre en grande quantité tous le jours ſuivants jusqu'au 22. Dans un autre vaiſſeau, où il étoit né des moucherons depuis le 15. jusqu'au 19. il ceſſa d'y rien naître depuis ce jour jusqu'au 26. & le 26. il commença d'y éclorre une très-grande quantité de petites mouches noires à courtes antennes, ce qui continua jusqu'au ſoir du 28. Dans un troiſieme vaiſſeau mis en expérience le même jour premier ſeptembre, il ne ſe forma que cinq ou ſix moucherons le 15. de ce mois; & enfin, dans un autre vaiſſeau préparé le 2. de ſeptembre, il naquit ſeulement quelques moucherons.

Sur le tourneſol ou grand héliotrope du Pérou, préparé le 12. de ſeptembre, les premieres mouches parurent le 14. d'octobre & quelques autres les trois jours ſuivants.

Dans deux vaiſſeaux remplis le 27. de ſeptembre de fleurs de colchiques jaunes d'automne, les mouches firent des œufs le 29. mais ces œufs ne produiſirent aucun ver.

Enfin, dans la petite orchis d'automne ou à fleurs odoriférantes, préparée le 27. d'octobre, il n'y eut point d'œufs déposés, & il ne naquit ni ver, ni inſectes volants.

Je rapporterai dans la ſeconde partie, où il me ſemble que cela ſera mieux placé, quels ſont les animaux qui naiſſent ſur les différentes fleurs dont je viens de parler, & ſur d'autres encore ſéchées à l'ombre & conſervées dans des vaiſſeaux ouverts & fermés. Je reviens à mon premier ſujet, dont peut-être je me ſuis trop écarté. J'ai dit que le cœur de l'eſcargot étoit aſſez gros pour être apperçu ſans microſcope; j'ai avancé de plus que dans les deux ſexes des limaces, ſoit de terre, ſoit de mer, & auſſi dans les deux ſexes des limaçons de terre à coquilles, les parties de la génération étoient parfaitement ſemblables. Les mâles & les femelles des ſang-ſues ont peut-être la même conformité dans ces organes, du moins je les ai trouvés dans toutes les ſang-ſues que j'ai diſſéquées préciſément tels que les repréſente la Figure IV. de la Planche XXX. Je ne prétends point décider s'il peut ſe trouver ou non des ſang-ſues, dans leſquelles ſes parties ſoient différemment conformées; je veux dire ſeulement que je n'y ai jamais trouvé de différence; & ce que j'avance des ſang-ſues d'eau douce, je puis l'aſſurer de même des ſang-ſues de mer; car j'ai toujours trouvé les organes de la génération parfaitement ſemblables dans tous les individus de chacune de ces deux eſpeces, quoique ces organes, auſſi bien que les conduits des aliments, ſoient très-différents d'une eſpece à l'autre, (Voyez la Planche XXX.

Figure

Fig. V. (*a*) Mais retournons aux vers de terre qui ſont, comme je l'ai dit ci-deſſus d'une autre eſpece que les vers du corps de l'homme & des animaux, quoiqu'ils ſoient tous compris indiſtinctement ſous la même dénomination générique.

Redi, des Animaux vivants, &c.

Les vers de terre ſont de différentes figures ; quelques-uns portent ſur le dos, aſſez près de la tête, une bande ſaillante très-ſemblable à un bât ſans arçon par devant : d'autres n'ont pas cette bande. Parmi ceux qui la portent, les uns ſont cylindriques dans toute leur longueur, y compris la tête & la queue, (Planche XXX. Figure VI.) les autres, quoique cylindriques dans toute la longueur de la tête & du ventre, ont la queue large, applatie & terminée en feuille d'olive, (Planche XXX. Figures VII. & VIII.) De ceux qui n'ont point de bât, les uns ſont de même cylindriques dans toute leur longueur, & les autres ont la queue large applatie & faite en feuille d'olive. Toutes ces eſpeces ſont très-vives & très-agiles. Il y en a une cinquieme eſpece plus peſante & fort groſſe, (Planche XXX. Figure IX.) ces vers n'ont point de bât ſur le dos, ni la queue faite en feuille d'olive ; lorſqu'ils s'alongent & s'étendent, ils parviennent juſqu'à la longueur de plus d'une braſſe : la queue de ces vers ne s'amincit jamais autant que celles des autres. Il y en a qui reſtent très-petits, d'autres eſpeces croiſſent juſqu'à la groſſeur du petit doigt de la main. La couleur de la peau varie ſelon la qualité de la terre où ils vivent & ſe nourriſſent.

Quant à la ſtructure des parties intérieures, le conduit des aliments ſe trouve conformé de deux manieres différentes. Dans les gros vers plus peſants que les autres repréſentés Planche XXX. Figure IX. il ſemble au premier coup d'œil qu'il y ait trois eſtomacs ; mais ce ſont trois bandes cylindriques qui entourent l'œſophage en trois différents endroits, le ſoutiennent extérieurement, & par des expanſions tendineuſes s'attachent autour de la poitrine & du dos, & peuvent alonger & accourcir l'œſophage au gré de l'animal, (Planche XXX. Figure X.) L'autre conformation du conduit alimentaire, commune à toutes les autres eſpeces de vers de terre, conſiſte dans un long œſophage, qui aboutit à la cavité de l'eſtomac : cet eſtomac a la forme d'un cœur, les parois en ſont

(*a*) Valliſnieri a obſervé que la figure du long ventricule de la ſang-ſue d'eau douce n'eſt pas exacte, tant à cauſe du nœud qui paroît au ſommet, que parce que les ſang-ſues d'eau douce ont le canal du milieu aſſez large & ouvert, avec de très-larges orifices dans les cellules latérales où paſſe & ſe digere le ſang qu'elles ont ſucé : au lieu que la figure qu'en donne Rédi, n'indique point la facilité de cette communication. Le canal étroit & fermé qui ſe voit dans le milieu, devroit auſſi être élargi & ouvert, comme le ſont les petites cellules placées par la nature en forme de valvules faites en croiſſant. Il eſt aiſé à tout le monde de s'en aſſurer en faiſant cuire dans l'eau pure une ſang-ſue pleinement raſſaſiée de ſang ; car ce ſang étant caillé par le feu, on verra que le canal du milieu qui regne le long du ventre, eſt aſſez large, & que les cellules latérales ſont aſſez ouvertes pour recevoir le ſang de ce canal, & pour communiquer entr'elles & faire deſcendre le ſang de l'une à l'autre à meſure qu'il ſe digere. La figure qui repréſente les dents eſt très-bien ; mais celle de la moëlle épiniere avec ſes appendices & la verge, a beſoin d'être perfectionnée d'après des obſervations plus exactes.

Redi, des Animaux vivants, &c.

beaucoup plus épaiſſes & plus dures que les tuniques de l'œſophage même & que celles de l'inteſtin : l'inteſtin qui eſt continu à l'eſtomac, s'étend en ligne droite, attaché tout autour, & ſerré d'eſpace en eſpace par des muſcles circulaires, qui le ſont paroître plein de rides comme l'inteſtin colon : il aboutit préciſément au milieu de la pointe qui termine la queue ; (voyez Planche XXX. Figure XI.) au lieu que l'inteſtin des vers des animaux a ſon orifice extérieur un peu plus haut & n'arrive point à l'extrêmité de la queue. Dans tous les vers de terre, l'inteſtin eſt toujours très-plein d'un bout à l'autre d'une pouſſiere ou fleur de terre très-fine & impalpable, qui eſt la ſeule nourriture de ces animaux : car ils ne touchent jamais aux racines, aux herbes ni aux autres productions de la terre. On voit par un paſſage de Plaute que ce fait n'étoit pas ignoré des anciens. (*a*)

Ces vers de terre ne ſont peut-être pas les ſeuls animaux qui ſe nourriſſent de terre ou de matieres terreuſes ; car j'ai obſervé que certains inſectes qui errent au fond de la mer, & qu'on nomme priapes marins, n'ont ſouvent dans leurs longs boyaux qu'un ſable très-fin. J'ai auſſi remarqué que les poules d'eau (*folaghe*) ont toujours l'eſtomac plein de petites pierres blanches, qui ne ſont guere plus groſſes que des grains de ſable, & parmi leſquelles on trouve quelquefois des brins d'herbes, ou de petites feuilles. Ceci paroît au premier coup d'œil confirmer l'opinion de Borelli, qui prétend (*b*) qu'il n'eſt pas impoſſible que certains animaux ſe nourriſſent de la ſeule terre ſablonneuſe, & qui ne ſemble pas éloigné de croire (*c*) que les pierres avalées par les oiſeaux, ſervent à leur nourriture. On peut voir ſur ce ſujet mes *Expériences d'hiſtoire naturelle.* (*d*) Mais Borelli étoit trop ſenſé pour donner ce fait comme certain, il l'indique comme une ſimple conjecture. En effet, je me ſuis aſſuré que les petites pierres avalées par les oiſeaux, ne leur ſervent point de nourriture ; car dans le temps de l'hiver ayant mis dans une cage un chapon ſans lui rien donner à manger ni à boire, & ce chapon étant mort au bout de cinq jours, de même que quelques autres, qui enfermés auſſi ſans manger ni boire, moururent au bout de ſept, huit & neuf jours, je les ouvris & je trouvai dans tous leurs géſiers une quantité conſidérable de pierres qu'ils avoient avalées avant que d'être enfermés, & qui malgré l'excès de la faim qu'avoient ſouffert ces animaux, ne s'étoient point digérées & ne s'étoient point converties en aliment. Je réitérai cette épreuve ſur un autre chapon, que j'eus ſoin de ne point laiſſer manquer d'eau, je mis dans ſa cage un certain nombre de petites pierres, afin de voir s'il en mangeroit lorſqu'il ſeroit preſſé de la faim, mais il n'y toucha point du tout, quoique dans les premiers

(*a*) *Poſt autem niſi ruri ervam tu comederis*
Aut quaſi lumbricus terram. Caſ. act. I.

(*b*) Du mouvement des animaux, tome ſecond propoſition 192.

(*c*) Propoſition 194.

(*d*) Florence 1671. in-4°.

jours de sa prison il bût très-souvent & très-avidement : dans les quatre jours qui précéderent sa mort, il but beaucoup moins & il mourut au bout de vingt jours entiers. Un autre chapon enfermé, avec la même liberté de boire, vécut vingt-quatre jours : je les ouvris tous deux & je trouvai des pierres dans leurs gésiers comme j'en avois vu dans les premiers, & comme j'en ai trouvé aussi dans le gésier de quelques pigeons ramiers, qui moururent après avoir passé douze & treize jours sans manger ni boire. Une aigle royale vécut vingt-huit jours sans manger ; une autre semblable, vécut vingt & un jours, & cela dans le temps de la canicule. Un vautour vécut aussi vingt & un jours, un buzard dix-huit, & un *albanella* autant. Cependant l'aigle, le butor & l'oiseau de proie appellé *albanella*, n'avalent pas volontairement des pierres, non plus que beaucoup d'autres oiseaux qui n'ont pas le ventricule muni de ces muscles gros & forts qui se trouvent dans le ventricule des chapons, des faisans, des oies, des canards, des cygnes, des grues & de plusieurs autres oiseaux qui ont coutume d'avaler de petites pierres.

Au reste, les animaux vivent plus long-temps sans manger qu'on ne le croit communément. Parmi les chiens que j'ai fait mourir de faim, quelques-uns ont vécu trente-quatre & trente-six jours sans boire ni manger. Un petit chien passa vingt-cinq jours sans rien manger ni boire, dans la plus grande chaleur de l'été, & il auroit passé bien plus de temps si la violence de la faim ne l'eût fait sauter par une fenêtre extrêmement haute. Une civette ou hyene odoriférante résista dix jours, & un très-gros chat sauvage en vécut vingt. J'ai vu de même une gazelle vivre vingt jours, & un taisson un mois entier pendant l'hiver. Les rats domestiques & ceux qui vont par troupes, ne peuvent guere supporter la faim ; car dans beaucoup d'épreuves que j'ai faites sur ces animaux, je n'en ai vu aucun vivre trois jours entiers sans manger. Au contraire, les tortues terrestres vont jusqu'à dix-huit mois, les viperes jusqu'à dix ; & comme je l'ai dit ci-dessus, un grand lésard d'Afrique a vécu plus de huit mois sans vouloir goûter d'aucun aliment. Il est vrai que ces trois dernieres especes d'animaux passent ordinairement l'hiver sans manger, ou du moins ils mangent très-peu & très-rarement. Dans les autres animaux la faculté de supporter long-temps la faim, dépend beaucoup de la force & de l'âge du sujet ; mais parmi les insectes, c'est une faculté qui est naturelle à un grand nombre. On n'imagineroit pas combien les parties intérieures se trouvent belles & saines dans les animaux qui sont morts de faim, d'où l'on peut inférer que la diete bien réglée est le meilleur remede pour tenir en bon état les visceres du corps de l'homme, pour dégorger les canaux les plus entortillés, & pour faciliter la circulation.

J'ai remarqué ci-dessus que l'intestin de tous les vers de terre étoit plein de terre d'un bout à l'autre. Lorsqu'on ouvre cet intestin, depuis l'anus jusqu'à l'estomac, & qu'on en ôte bien toute la terre, on trouve dans sa cavité un autre gros canal, qui serpente presque dans toute sa longueur, comme si c'étoit un second intestin renfermé dans le premier ; je dis qu'il parcourt presque toute la longueur de l'intestin, parce qu'il ne s'étend pas en effet, comme le dit Willis, depuis la queue jusqu'à l'esto-

Redi, des Animaux vivants, &c.

mac ; car l'extrêmité de ce canal qui descend par l'intestin du côté de la queue, s'amincissant beaucoup à quatre bon travers de doigt de l'anus, perce la tunique de l'intestin, en sort & continue son chemin vers l'anus entre cette tunique & le dos. De même l'extrêmité supérieure étant parvenue aux environs de l'estomac, en perce la tunique, sort de la cavité intestinale, & devenant extrêmement déliée, continue de s'avancer vers la tête. Tous ces vers n'ont pas ce canal conformé de la même maniere : dans les vers qui ont la queue en feuille d'olive, il conserve une grosseur presque égale dans toute la cavité de l'intestin ; ses parois sont lisses à l'extérieur depuis l'estomac jusqu'au milieu de l'intestin ; mais dans tout le reste il est sillonné par de petites rides transversales : (Planche XXX. Figure XII.) Au contraire dans les vers à queue cylindrique, & qui n'ont point de bât sur le dos, ce canal près de l'estomac paroît très-gros & tout cannelé longitudinalement jusqu'à son milieu où il s'amincit beaucoup, & où disparoissent ces cannelures, lesquelles sont formées par autant de petits vaisseaux qui pénetrent dans la substance de ce canal devenu plus délié. (Voyez Planche XXX. Figure XIII.)

Il est à propos d'observer ici que les lamproies ont un conduit presque semblable à celui dont nous parlons, il parcourt la cavité intérieure de l'intestin dans toute sa longueur ; ce conduit dans les lamproies, n'est autre chose qu'une veine qui sort du foie & qui pénetre dans l'intestin à l'endroit de son adhérence au foie ; elle a une glande & une valvule à l'endroit de son insertion, après avoir parcouru d'un bout à l'autre la capacité de l'intestin, elle en perce de nouveau la tunique & sort pour aller s'anastomoser avec une grosse artere, qui serpente dans toute la longueur du ventre de la lamproie.

Les vers dans lesquels on trouve autour du cœur les globules blancs observés par Willis, en ont quatorze, sept de chaque côté situés en ligne droite le long de la poitrine ; ceux-ci sont les plus petits, ils n'excedent pas la grosseur des grains de panis, & ils sont pleins d'une liqueur blanche semblable au lait. Outre cela ces vers ont huit autres globules ou petits sacs plus près du cœur, ceux-ci sont beaucoup plus gros que des grains de vesce, & ils contiennent une matiere laiteuse très-blanche, dans laquelle on voit quelques petits œufs sphériques : six de ces sacs ont la forme de petites bouteilles plattes, dont le cou étroit, mais à large ouverture, est droit ou tors, selon la position des petits sacs : (Planche XXX. Figure XIV.) Les deux autres plus voisins de l'estomac sont un peu plus grands & d'une forme un peu différente, comme on le voit aussi Planche XXX. Figure XIV. On ne doit point traiter d'erreur ce que dit Willis, qui les a le premier découverts. (*a*) Suivant cet observateur il y a seulement deux globules ou petits sacs qui contiennent des œufs. (Voyez Planche XXVIII. Figure XXVIII.) Car il arrive quelquefois qu'aucun de ces sacs ne renferme d'œufs, mais qu'ils contiennent seulement la matiere laiteuse ; d'autres fois il ne se trouve des œufs que dans un ou deux sacs, & tous les autres en sont entiérement dépour-

(*a*) *De anima Brutorum*, lib. 1. cap. 3. Pl. IV. Fig. I.

vus ou en contiennent ſi peu, qu'on ne les diſcerne pas tout d'un coup dans cette matiere blanche : enfin, il eſt des temps où les huit petits ſacs ſont pleins d'œufs : ſur la fin de mars, dans tout le cours d'avril & au commencement de mai j'en ai trouvé ſeize, dix-huit, vingt & vingt-cinq dans chacun de ces petits ovaires ; non-ſeulement ils en ſont pleins, mais on trouve quelquefois encore des œufs détachés autour des ovaires, dans la cavité inférieure du ventre, & plus que par tout ailleurs à l'extrêmité de la queue autour de l'inteſtin : ces œufs ſortent enſuite par de petites ouvertures, qui ſont placées ſur le bord de l'anus : j'en ai ſouvent compté dans cet endroit juſqu'à deux cents, tous les ſacs s'en étant entiérement vuidés : dans cet état ces ſacs ſe trouvent pleins d'une écume blanche, ſemblable à une eau de ſavon, ou à des blancs d'œufs battus. On ne trouve cependant pas des ovaires de la même figure, ſitués de même & en auſſi grand nombre, dans toutes les eſpeces de vers dont j'ai fait mention : j'en ai vu ſeulement dans tous les vers qui ont la queue faite en ſueille d'olive, repréſentés Planche XXX. Figures VII. & VIII. Les autres vers n'ont ni les quatorze globules blancs, ni les huit petits ſacs d'œufs, mais ils ont autour de l'œſophage & du cœur quelques petits corps blancs pleins d'une matiere aſſez analogue au lait, où je n'ai jamais trouvé d'œufs, particuliérement dans les gros vers peſants & engourdis repréſentés Planche XXX. Figure IX. J'ai remarqué dans cette derniere eſpece que la queue étoit parſemée dans toute ſa longueur de petits conduits tranſparents & pleins d'une eau très-claire.

Autour de ces petits ſacs pleins d'œufs s'entortille par divers contours un gros vaiſſeau ſanguin, qui au premier coup d'œil paroît variqueux à cauſe de ſes fréquents étranglements ; il va juſqu'à la queue attaché ſur toute la longueur de l'inteſtin.

En conſidérant tous ces détails il me vint dans l'idée de faire quelques expériences ſur ces vers de terre, pour connoître les choſes qui leur ſont contraires, & qui peuvent les tuer, afin d'en faire l'application aux vers du corps humain, & d'être en état de juger, du moins par conjecture, ſi les remedes que les médecins y emploient ſont réellement propres à faire mourir ces animaux, & ſi les aliments que les médecins défendent comme propres à engendrer ces inſectes, ont en effet cette mauvaiſe qualité.

1. J'humectai au mois de mars pluſieurs morceaux de papier avec de l'huile contre les venins priſe dans le laboratoire du Grand Duc : j'en humectai d'autres avec de l'huile contre les vers priſe dans le même laboratoire, & d'autres encore avec de l'huile contre les vers des moines du Mont-Caſſin de l'Abbaye de Florence. Lorſque le papier eut bu toute l'huile & qu'il fut ſec, j'en fis des cornets, dans chacun deſquels je renfermai quatre vers ; au bout d'environ cinquante heures, je les trouvai tous morts ; mais comme dans le même eſpace de temps je trouvai morts d'autres vers que j'avois enfermés dans de ſimples cornets faits avec du papier qui n'étoit point du tout huilé, je crus qu'il étoit néceſſaire de faire ces expériences de quelque autre maniere, d'autant plus que je reconnus dans la ſuite que la ſeule ſéchereſſe du papier contribuoit beaucoup à faire mourir les vers de terre.

Redi, des Animaux vivants, &c.

2. J'enduisis avec les trois huiles dont je viens de parler quelques vaisseaux de verre ; de maniere cependant que l'huile n'étoit pas en assez grande quantité dans chaque vaisseau, pour former au fond une masse fluide. Je mis dans chacun de ces vaisseaux quatre vers, avec un peu de la terre grasse, dans laquelle ils avoient été trouvés, & je bouchai bien exactement les vaisseaux avec du papier imbibé de ces mêmes huiles. Il est certain qu'ils y vécurent quinze jours & qu'ils y eussent vécu davantage si je les y eusse laissés. J'ai répété cette épreuve un grand nombre de fois sans voir mourir un seul ver. On peut juger par-là s'il est fort utile de frotter sans cesse avec de l'huile le nez, les tempes, la gorge, le côté gauche de la poitrine, le nombril & le bas ventre des enfants pour faire mourir les vers qui sont dans leur estomac & dans leurs intestins. J'avois mis de la terre dans ces vaisseaux, parce que la sécheresse est fort contraire aux vers ; car lorsqu'on les garde dans un vaisseau dépourvu de toute humidité, ils meurent fort vîte & ne passent guere la fin du troisieme jour : d'ailleurs, sans cette terre ils eussent été privés de la nourture qui leur convient.

3. J'humectai quatre vers avec de l'huile contre les venins, quatre autres avec de l'huile contre les vers, & quatre encore avec celle des moines du Mont-Cassin, je mis aussi-tôt tous ces vers dans des bocaux séparés que j'avois enduits des mêmes huiles. Au bout de vingt-quatre heures aucun de ces vers n'étoit mort, c'est pour quoi j'y versai de nouveau quelques gouttes de ces huiles : les ayant retrouvés tous vivants le lendemain, j'y en versai encore quelques gouttes, ayant toujours soin d'en faire tomber sur les vers mêmes ; il n'en mourut aucun quoiqu'après ces aspersions réitérées, ils fussent restés encore pendant quinze jours enfermés dans les vaisseaux, & que le douzieme jour j'eusse encore versé dans chacun douze ou quinze gouttes d'huile. Je fis la même expérience précisément de la même maniere & avec le même succès avec l'huile de mille-pertuis, teinte de plusieurs infusions des fleurs de cette plante. Cependant Paracelse, dans son livre *sur les vers*, prétend que le mille-pertuis est un remede très efficace contre les vers, & que même appliqué extérieurement sur le bas ventre, il les fait changer de place & les force à s'éloigner. Mais comment pouroit-on s'assurer de ce changement de place & des mouvements que font les vers dans la cavité intérieure des intestins ? Au reste, ces topiques ne sont du moins que des charlataneries innocentes, & qui pour l'ordinaire ne peuvent faire de mal ; mais il n'en est pas de même des remedes qu'on fait prendre intérieurement.

4. Après avoir humecté d'huile d'olive à plusieurs reprises quatre vers de terre, je les enfermai dans un bocal avec un peu de la terre dont ils se nourrissent ; il y vécurent plus de quinze jours. Je plongeai deux gros vers dans deux autres bocaux pleins d'huile, & ils y resterent vingt-quatre heures sans mourir, mais ils paroissoient fort engourdis. Je les tirai de cette huile & les laissai libres dans un vaisseau plein de terre humide où l'un mourut le troisieme jour, & l'autre alla jusqu'au sixieme, quoiqu'il parût toujours engourdi & malade. On voit par-là que si l'huile est

contraire aux vers de terre, elle n'est cependant pas un poison aussi puissant & aussi prompt pour ces animaux, que pour beaucoup d'autres insectes, tels que les mouches, les guêpes, les abeilles, les scorpions, les grillons, les courtillieres ou grillon-taupes nommés en Toscane *Zuccajuole*, les limaçons nuds, les vers à soie, toutes les especes de chenilles, les scolopendres de mer, les sang-sues & une infinité d'autres especes d'insectes. On peut voir dans la dissertation de Malpighi *sur les vers à soie*, (*a*) la raison pour laquelle l'huile est si contraire à ces animaux.

5. J'incorporai un peu de thériaque dans de la terre humide, & je mis le tout dans un bocal; j'y posai quatre vers, qui s'enfoncerent aussi-tôt dans cette terre. Au bout de vingt-quatre heures ils étoient encore vivants, j'y remis un peu de thériaque & je continuai d'y en ajouter tous les jours un peu jusqu'au quatrieme jour; mais les vers resterent toujours vifs & agiles : j'ai répété souvent la même expérience avec l'orviétan & le mithridate, & toujours avec le même succès. A quoi sert donc de faire prendre aux enfants avec tant de difficulté une petite quantité d'huile alexipharmaque, de thériaque, de mithridate ou d'orviétan? mais si ces potions sont inutiles, quel effet & quel secours doit-on attendre des emplâtres de thériaque appliquées sur le cœur ou sur le nombril? Je ne prétends pas nier que les vers ne mourussent promptement si on les plongeoit dans une bouillie de thériaque, d'orviétan ou de mithridate détrempé avec un peu d'eau ou de vin: mais comment pourroit-on avaler une assez grande quantité de ces drogues pour submerger les vers dans l'estomac & jusques dans les intestins? Et si on pouvoit l'avaler, le mal que feroit la drogue même seroit-il compensé par l'utilité dont elle seroit en tuant quelques vers? mais en supposant encore que cela n'eût aucun inconvénient pour la santé, je crois être en droit d'assurer que si les vers meurent dans des infusions de thériaque, de mithridate & d'orviétan, ils ne sont pas tués par ces drogues mêmes, mais par le miel qui entre en assez grande quantité dans leur composition : c'est ce que je ferai mieux voir dans la suite de ces expériences.

6. J'ai mis des vers dans des vaisseaux pleins d'eau commune, ils y ont vécu, seize, dix-huit & vingt jours sans manger; lorsqu'après ce temps, je les ai tirés de l'eau & remis dans la terre, ils ont recommencé à manger, & de blancs qu'ils étoient devenus dans l'eau, ils ont repris leur premiere couleur, sans paroître en danger de mourir. Ainsi Moufet s'est trompé, lorsqu'il a dit que « de même que les vers de terre ne vivent pas » long-temps dans l'eau, ainsi les vers aquatiques meurent promptement si » on les met sur la terre desséchée. (*b*)

7. Je détrempai dans l'eau commune de l'aloès succotrin pulvérisé, de façon que l'eau en fut teinte & devint très-amere, je mis dans cette teinture quatre vers qui parurent d'abord s'étourdir; mais ils resterent vivants l'espace de vingt-quatre heures, pendant lequel temps un des quatre vers commença à se dépouiller de sa peau depuis la queue jus-

(*a*) Page 30. édition de Londres 1666.
(*b*) Théatre des insectes, livre 2. chapitre 42.

Redi, des Animaux vivants, &c.

ques vers le milieu du dos & du ventre, où cette peau se ramassa tout autour en forme de bourlet. Vingt-quatre heures après je tirai de cette infusion les quatre vers, je les mis dans un bocal avec de la terre humide à laquelle je joignis une petite pincée d'aloès pulvérisé, & ils y vécurent un grand nombre de jours. Je réitérai cette épreuve sur quatre vers avec la même teinture, ils y passerent trois jours entiers sans mourir; mais au bout du quatrieme jour je les trouvai tous morts. Sur quel fondement donc les auteurs assurent-ils que l'aloès est un anti-helminthiques si puissant & si prompt ? si les vers vivent quatre jours plongés dans une infusion très-amere d'aloès, comment pourroit-il être vrai qu'on les fit mourir dans le corps humain en appliquant sur le nombril une emplâtre d'aloès incorporée avec du fiel de bœuf & du vinaigre ? & si l'extrême amertume de l'aloès a si peu d'éfficacité, quel secours doit-on attendre des feuilles vertes de pêcher pilées & appliquées sur le ventre avec du vinaigre ?

8. Dioscoride prétend que la décoction amere des lupins avec de la rue & du poivre chasse les vers hors du corps, & qu'on trouve la même utilité à manger les lupins amers infusés & amortis dans l'eau; enfin il attribue encore la même vertu à la farine de lupin mêlée avec du miel; cependant je sais avec certitude que les vers de terre gardés dans une décoction très-amere de lupins, y vivent plusieurs jours.

9. Il est vrai que dans une forte & très-amere décoction d'absinthe, les vers sont morts quelquefois en vingt heures, quelquefois en vingt-quatre & d'autres fois au bout seulement de trente heures. J'ai détrempé un peu de terre avec cette décoction, & l'ayant réduite à la consistance d'une boue fort liquide, j'ai vu mourir au bout de trente heures tous les vers que j'ai mis dedans : ils ont vécu quelquefois jusqu'à quarante-huit heures dans des décoctions plus légeres, & dans de simples infusions.

10. Ayant fait dans de l'eau chaude une bonne infusion de cette graine que les apothicaires nomment semencine ou barbotine, & ayant tenu cette infusion pendant deux heures au bain-marie, j'y mis, lorsqu'elle fut refroidie & sans en retirer la graine, quatre vers de terre; ils moururent au bout de sept heures; j'étendis cette infusion en y mêlant une égale quantité d'eau commune, & j'y mis quatre autres vers qui moururent en huit heures de temps. C'est donc avec quelque raison qu'on donne de cette graine confite avec du sucre aux enfants qui ont des vers.

11. Je mis infuser dans l'eau commune quelques petits morceaux d'agaric, & une heure après je mis quatre vers dans cette eau sans en ôter l'agaric, ces vers moururent au bout de trente-six heures.

12. Ayant fait infuser dans l'eau commune de la rhubarbe pulvérisée, je passai cette infusion en la pressant, & j'y jettai quatre vers qui moururent dans l'espace de vingt heures; d'autres moururent en trente-six heures dans la même infusion affoiblie par une égale quantité d'eau pure : quatre autres vers après avoir passé douze heures dans la premiere infusion où l'on n'avoit point mêlé d'eau, en furent tirés, & mis dans un vaisseau plein de terre où ils vécurent encore plusieurs jours.

13.

13. Ayant laissé une pomme de coloquinte infuser pendant dix heures dans l'eau commune froide, je passai cette infusion qui étoit très-amere, & j'y mis quatre vers qui moururent tous dans l'espace de quatorze heures : d'autres vers moururent en vingt-quatre heures dans la même infusion mêlée d'eau par moitié ; quelques-uns étant tirés de cette infusion, après y avoir été plongés pendant deux heures, furent mis dans la terre, & y vécurent plus de dix jours.

Redi, des Animaux vivants, &c.

14. Je fis infuser sur la cendre chaude trois drachmes de feuilles de séné dans trois onces d'eau commune ; cette infusion étant passée & refroidie, je la versai sur quatre vers de terre qui étoient dans un vaisseau de verre, ils moururent tous en quinze heures.

15. Ayant fait infuser pendant long-temps au bain-marie de la coralline dans de l'eau commune, je laissai refroidir cette infusion qui étoit très-forte, & j'y mis quatre vers sans en ôter la coralline ; ces vers ne moururent que le septieme jour. On voit par là combien on doit ajouter foi à Mathiole & à tant d'autres auteurs de médecine, qui affirment comme une chose bien éprouvée que la coralline est très-efficace contre les vers des enfants.

16. Je mis dans un vaisseau de verre une demi-once de poivre pulvérisé avec six onces d'eau commune ; j'y plongeai quatre vers des plus gros, ils y moururent tous en moins d'une demi-heure, laissant au fond du vase quantité de mucilage ; lorsqu'ils furent morts & retirés du vase, j'ajoutai à cette infusion six onces d'eau pure, & j'y mis quatre autres vers qui moururent au bout de trois heures ; je décantai huit onces de cette eau, je mis à la place huit onces d'eau pure, & les vers que j'y plongeai moururent aussi au bout de trois heures : d'autres vers moururent dans l'espace de quatre heures, après que j'eus encore versé doucement huit onces de cette eau poivrée, & que j'y eus remis huit onces d'eau pure. Enfin, je versai doucement toute l'eau de ce vaisseau dans un autre, & les vers que je mis dans cette infusion décantée & au fond de laquelle il n'y avoit plus de sédiment de poivre, moururent en douze heures de temps ; mais une sauterelle très-grosse y mourut à l'instant qu'elle y fut plongée.

17. Ayant mis dans un vaisseau de verre deux drachmes de quinquina bien pulvérisé & passé au tamis, j'y versai quatre onces d'eau commune ; & deux heures après j'y mis quatre vers qui moururent en quarante-six heures.

18. Je fis bien frotter toute la surface intérieure d'un vaisseau de terre avec des gousses d'ail que je laissai broyées au fond du vaisseau ; j'y mis six vers, trois grands & trois petits ; ils parurent d'abord blessés de l'odeur & du contact de l'ail, & ils sembloient engourdis & suffoqués : je les couvris ensuite de terre grasse pour qu'ils trouvassent à manger, & je fis mêler dans cette terre quelques gousses d'ail hachées ; ces vers tant les gros que les petits vécurent dans cette terre environ vingt jours, & il y a toute apparence qu'ils y auroient vécu davantage si je les y eusse laissés.

19. Ayant détrempé du miel d'Espagne dans un peu d'eau commune ;

Redi, des Animaux vivants, &c.

j'y mis quatre vers qui moururent tous en vingt minutes : j'ai réitéré souvent la même épreuve, toujours avec le même succès, & avec la seule différence de trois à quatre minutes de plus ou de moins. Sur quoi donc est fondée cette opinion si commune & si accréditée, que non-seulement les choses douces ne sont point contraires aux vers, mais qu'elles les engendrent & les mettent en mouvement dans le corps? ne seroit-il pas plus facile & plus sûr de faire boire aux enfants tourmentés des vers de l'eau mêlée de miel, que de les contraindre à prendre tant de breuvages amers & désagréables indiqués par les auteurs de médecine?

20. Je fis dissoudre dans l'eau commune du sucre rafiné en assez grande quantité; j'y plongeai quatre vers, dont les deux plus petits moururent au bout d'une heure & quelques minutes, & les deux plus gros dans l'espace de deux heures. J'ajoutai à cette eau sucrée une dose égale d'eau pure, & tous les vers que j'y mis y moururent en deux heures. J'affoiblis encore cette solution de sucre, en y mettant une fois autant d'eau pure; les vers que j'y plongeai ensuite moururent dans l'espace de sept heures. Je répétai ces expériences avec de la castonade, & j'obtins toujours les mêmes résultats à très-peu-près. Ne seroit-ce donc pas un remede bien doux à donner aux enfants tourmentés par les vers que de l'eau sucrée simplement, ou quelque breuvage agréable, comme l'eau de cédrat? Je nomme le cédrat, parce que les vers qu'on jette dans l'eau d'écorce de cédrat distillée, y meurent en deux heures. Il est à remarquer aussi qu'ayant fait écraser dans la pierre où l'on fabrique le chocolat, une bonne quantité d'écorce jaune de cédrat frais, bien séparée du blanc, & l'ayant fait broyer jusqu'à ce qu'elle fût impalpable, j'en étendis une couche épaisse sur le fond d'un vaisseau de verre, & j'y posai quatre vers qui commencerent aussi-tôt à s'agiter & à se contourner, preuve certaine qu'ils se trouvoient mal sur cette pâte; ensuite je leur en mis encore un peu sur le dos, & en moins d'une heure ils moururent tous, de même que tous ceux que j'y remis pour m'assurer davantage de ce fait, en répétant l'expérience. Le sucre est si contraire aux vers, que si on met un de ces animaux dans un vaisseau de verre, qu'on le saupoudre bien avec du sucre fin en poudre, & de façon qu'il puisse s'y rouler, on le verra mourir en peu d'instants. Le sucre en poudre fait aussi mourir fort vîte ces insectes de mer, qu'on nomme scolopendres marines, mais cependant moins vîte que les vers de terre : enfin, l'eau sucrée est une espece de poison pour les sang-sues, puisque ces insectes n'y peuvent vivre guere plus de vingt-quatre heures.

21. Quatre vers moururent en moins d'un quart d'heure dans un mélange de deux onces de sirop violat purgatif & de deux onces d'eau commune. J'y ajoutai quatre onces d'eau, & les vers y moururent encore presque aussi vîte que les premiers. J'y mis de nouveau une égale quantité d'eau, & les vers moururent en un peu plus de quarante minutes : enfin, ayant encore ajouté de l'eau, les vers y vécurent plus de quatre heures & moururent au bout de ce temps. Les médecins ont grande raison d'employer souvent le sirop de chicorée contre les vers des enfants, car il est très-propre à faire mourir les vers, non-seulement parce qu'il est fait

Redi, des Animaux vivants, &c.

avec du sucre, mais encore parce qu'il y entre de la rhubarbe : cependant il y a beaucoup de juleps plus doux & plus agréables au goût qui peuvent produire le même effet, comme les juleps de pommes d'apis, de fleurs d'orange, de jasmin, de fleurs de buglose, d'écorce de cédrat, d'aigre de citron & autres semblables que les enfants prendroient avec plaisir : il n'est pas nécessaire qu'un remede soit désagréable pour être bon, & je ne vois pas pourquoi, à vertus égales, on voudroit préférer ceux qui répugnent le plus.

22. Dans une certaine quantité d'eau commune chauffée sur le feu & presque bouillante, je fis dissoudre du sel commun des salines de Volterre autant qu'il peut s'y en dissoudre naturellement, & jusqu'à ce que le sel restât au fond du vaisseau en forme concrete. Je filtrai l'eau, & l'ayant laissé refroidir, j'observai que les vers y moururent en peu de moments. Je mêlai à cette eau salée une égale quantité d'eau pure, & les vers y moururent à l'instant comme les premiers. D'autres vers y moururent en un quart d'heure, quoique j'eusse encore affoibli cette solution de sel, en y ajoutant de l'eau commune ; & l'ayant une troisieme fois mêlée de nouvelle eau commune, toujours par égales portions, j'y vis mourir les vers dans l'espace de deux heures. Je répétai plusieurs fois cette expérience, non-seulement avec du sel de Volterre, mais encore avec les sels fossiles d'Ethiopie & des mines de Villiska, près de Cracovie en Pologne ; les vers y sont toujours morts aussi promptement que je l'ai dit. Cette eau tue aussi vîte les scolopendres marines, quoiqu'elles soient accoutumées à l'eau salée de la mer : enfin, les limaces & les sang-sues y meurent en aussi peu de temps ; à peine les sang-sues touchent cette eau qu'elles vomissent tout le sang qu'elles ont avalé, & après avoir fait quelques sauts & quelques mouvements, elles se roidissent, meurent & surnagent sur l'eau. Aussi les chirurgiens les saupoudrent de sel lorsqu'ils veulent leur faire rendre le sang qu'elles ont tiré des veines hémorroïdales. On peut juger combien l'usage des eaux du *Tettucio* (*a*) & du *Bagnuolo* est efficace contre les vers ; car ces eaux non-seulement peuvent tuer les vers, mais les entraînent hors du corps avec elles. Cette conjecture est confirmée par la pratique, & je puis l'assurer pour avoir été souvent témoin oculaire de l'effet de ces eaux du Tettucio & du Bagnuolo.

23. Ces expériences que j'avois faites avec le sel commun & les sels fossiles d'Ethiopie & de Viliska, me donnerent les mêmes résultats lorsque je les répétai avec le sel gemme, le vitriol & l'alun de roche. Le

(*a*) L'eau du Tettucio est l'eau d'une fontaine dont la source est dans la vallée de Nievole en Toscane, près du Mont-Catini. Cette eau est médiocrement salée, & c'est un spécifique sûr contre les dysenteries, remede unique & si efficace, qu'on ne voit presque personne mourir à Florence de la dysenterie. Je l'emploie aussi avec un grand succès dans les jaunisses, les coliques bilieuses, les maladies hystériques, *&c.* Cette eau peut être transportée dans les pays les plus éloignés sans rien perdre de sa vertu, comme on le voit par un usage journalier, & comme l'assure André Bacci dans son cinquieme livre *de Thermis.* Lettre de Redi, tome 4. de ses *Œuvres*, pag. 23. édit. de Naples 1741.

Redi, des Animaux vivants, &c.

sel gemme est le plus efficace, & il a autant de vertu que le sel commun ; le vitriol le suit, & enfin l'alun. Le nitre a aussi le même effet que le sel commun & les autres sels fossiles.

24. Je fis infuser pendant douze heures une bonne quantité de mercure dans de l'eau commune presque bouillante. Lorsque cette infusion fut refroidie, j'y mis quatre vers sans retirer le mercure, & ils y moururent dans l'espace de vingt-quatre heures; j'avois employé pour cette expérience des vaisseaux de verre.

25. Dans un vaisseau de même matiere je mis assez de mercure pour couvrir tout le fond du vaisseau, & s'élever à une certaine hauteur. J'y posai un très-gros ver, il commença aussi-tôt à se tordre & à jeter beaucoup d'écume & de viscosités : enfin, il mourut au bout de vingt-quatre heures s'étant roidi & contracté. Je répétai cet expérience sur un ver encore plus gros que le premier ; au bout de vingt-quatre heures il n'étoit pas mort, mais il paroissoit malade & il avoit beaucoup de convulsions : il vécut encore un jour & mourut suite enroidi & contracté comme le premier. Je fis de nouveau cette épreuve sur six autres vers plus petits ; ils jetterent aussi beaucoup d'écume ; quatre de ces vers moururent au bout de seize heures, & les deux autres qui étoient un peu plus gros, vécurent vingt-quatre heures. J'observai que les convulsions & l'enroidissement commençoient par la queue, & que lorsque je les tirois du mercure, ils remuoient bien la tête, mais qu'ils avoient beaucoup de peine à tirer le reste du corps. Les anciens médecins ont donc eu grande raison d'employer contre les vers, non-seulement le mercure, mais encore l'eau où l'on a fait infuser du mercure.

26. Je détrempai dans l'eau commune de la terre sigillée en assez grande quantité, de façon qu'il s'amassa au fond du vaisseau beaucoup de sédiment. Les vers se tenoient fort tranquilles dans ce limon, ils s'y mouvoient à volonté & y passerent vingt jours sans qu'il en mourût aucun. Un grand nombre de vers vécurent aussi plus de vingt jours dans l'eau de Nocera, qui comme on sait est fort chargée de mines de bol; cependant quelques auteurs modernes prétendent que cette eau est un anti-helminthiques très-puissant.

27. Je fis cette épreuve de la même maniere avec le bézoart oriental & occidental, ils se trouverent l'un & l'autre aussi peu efficaces contre les vers que la terre sigillée.

28. L'esprit de vin est plus puissant & même son effet est prompt ; car à peine les vers y sont plongés qu'ils y meurent. Ces vers morts dans l'esprit de vin sont les plus commodes à disséquer. Les grillons noirs, les courtilleres ou grillons-taupes, les limaces & les sang-sues meurent dans l'esprit de vin comme les vers. Les sang-sues y vomissent le sang, & les limaces y laissent une quantité prodigieuse de mucilage visqueux & caillé, ce qui fait qu'on peut ensuite les manier & les couper aisément : autrement les limaces sont très-difficiles à disséquer à cause de leur viscosité qui les rend très-glissantes.

29. Le vin blanc & rouge, doux ou fermenté, tue aussi les vers, mais un peu moins vîte que l'esprit de vin. Le vinaigre les fait mourir com-

me le vin, ce qui détruit l'opinion de ceux qui prétendent que ces petites anguilles imperceptibles, que le microſcope nous fait découvrir dans le vinaigre, ſont des vers de terre nouvellement nés.

30. L'aigre de limon exprimé eſt pour les vers un poiſon un peu plus lent que le vinaigre & le vin, car ils y vivent une heure, une heure & demie, & juſqu'à deux heures. Mais ayant fait cette épreuve avec le jus de nos oranges douces & des oranges de Portugal, avec le ſuc exprimé des gros limons doux de Galice & de Portugal, & avec le ſuc des limes douces de Valence, tous les vers gros & petits y moururent dans l'eſpace d'une demi-heure ou un peu plus.

31. Dans le jus exprimé de raiſins qui avoient été long-temps attachés au plancher, je vis mourir des vers en une demi-heure, & ils reſterent comme durcis & deſſéchés; cependant on veut que tous les fruits contribuent à faire naître des vers dans les enfants; mais cette opinion me paroît très-fauſſe. Qu'on mâche des pommes, des poires, des abricots, des pêches, & qu'on plonge des vers dans cette pâte de fruits broyés, on les y verra mourir en très-peu d'heures : on voit de même mourir les vers qu'on tient dans un vaiſſeau avec des ceriſes écraſées & preſſées avec des prunes, ſoit aigres & vertes, ſoit douces & mûres ; des fraiſes rouges, blanches, muſcates, & enfin avec de ces groſſes fraiſes qu'on nomme *caperons*.

32. Mais ſi les fruits tuent les vers, les fleurs ne leur ſont pas moins mortelles. Je fis piler dans un mortier de marbre avec un pilon de bois, des boutons de roſes rouges, & comme ils avoient peu de ſuc, je les arroſai légérement avec de l'eau commune : tous les vers que je mis à différentes fois ſur cette pâte, y moururent dans l'eſpace de quatre heures : les roſes incarnates & les fleurs d'orange produiſirent le même effet; mais dans les fleurs de muguet, les vers moururent en moins d'une demi-heure.

33. Je fis une forte infuſion de feuilles de roſes incarnates dans l'eau commune bouillante, & je la laiſſai vingt-quatre heures ſur les cendres chaudes, l'ayant enſuite paſſée en la preſſant fortement, j'y plongeai beaucoup de vers; les uns y moururent en ſeize heures, & les autres en vingt-quatre. L'infuſion des roſes rouges, des fleurs d'orange & du muguet, fait à-peu-près le même effet.

34. Dans l'eau de fleurs d'orange diſtillée, dans l'eau roſe, dans l'eau de fleurs de mirthe, j'ai toujours vu mourir les vers en peu d'inſtants ; le plus long-temps qu'ils y aient vécu, ç'a été une heure ou une heure & demie, & ils y ont toujours laiſſé, ſur-tout dans l'eau de fleurs de mirthe, une grande quantité de mucilage très-viſqueux. L'expérience fait voir que ces eaux diſtillées & odoriférantes, ſont très-contraires aux inſectes, ſoit aquatiques, ſoit terreſtres. Les ſang-ſues y meurent en une heure ou un peu plus, & les courtilleres ou grillons-taupes en une demi-heure pour l'ordinaire ; & ce n'eſt pas que ces eaux les noyent comme ſimples liqueurs, c'eſt parce qu'elles ſont diſtillées & odoriférantes; car les courtilleres vivent & nagent aſſez long-temps dans l'eau commune, ſoit de puits, de riviere ou de fontaine, & j'y en ai conſervé de vivantes pen-

Redi, des Animaux vivants, &c.

dant cinq jours & cinq nuits consécutives. Les limaces mises dans l'eau commune, font tous leurs efforts pour en sortir en se cramponnant aux parois lisses du vaisseau d'argent, de verre ou de terre vernissée, & si elles ne peuvent s'échaper, elles y restent en vie pendant fort long-temps; quelquefois elles paroissent mortes lorsqu'on les retire de l'eau; mais en les mettant sur la terre, on reconnoît évidemment qu'elles n'étoient qu'engourdies, car peu à peu elles recommencent à se mouvoir & reprennent bientôt leurs fonctions ordinaires : au lieu que quand on les jette dans les eaux odoriférantes dont j'ai parlé, elles s'étourdissent d'abord, se tortillent & n'ont pas la force de s'enfuir : elles y meurent au bout d'une heure ou deux, un peu plus ou un peu moins, selon qu'elles sont plus ou moins grandes & robustes. Les scolopendres marines, quoique nées & nourries dans l'eau salée de la mer, ont vécu plus de vingt jours sans aliments dans l'eau douce de puits; mais dans l'eau rose, l'eau de fleurs d'orange & l'eau de fleurs de mirthe distillées, elles n'ont jamais vécu plus d'une demi-heure tout au plus. Il semble que les scolopendres terrestres y meurent encore plus vîte, mais quoiqu'elles paroissent mortes, elles ne le sont pas en effet, & si on les retire & qu'on les mette sur la terre, elles reprennent peu à peu le mouvement & la vie.

35. L'eau de chiendent tue aussi les vers comme ces eaux odoriférantes; ils y jettent en mourant beaucoup de viscosité, y souffrent des convulsions, & après leur mort paroissent & sont tout roidis. Les eaux de pouliot & de thim produisent à-peu-près les mêmes effets, & presque avec la même promptitude.

36. J'ai vu mourir les vers en dix heures dans les eaux distillées de tribules, de calament & de fleurs de sureau. Ils ont vécu plusieurs jours dans l'eau de scorsonere, d'hysope & de sauge. Je m'abstiendrai de faire une plus longue énumération de toutes ces eaux, d'autant plus volontiers que l'on peut aisément se tromper sur le moment de la mort des vers. Il se rencontre souvent aussi dans ces expériences des variétés qui peuvent venir de différentes causes, comme de la qualité des eaux mêmes, ou de la maniere dont elles ont été distillées, ou enfin du plus ou moins de grandeur de ces animaux, & du plus ou moins de temps qu'ils ont passé hors de la terre avant de servir à ces épreuves. Dans toutes celles dont j'ai fait mention, je me suis servi d'eaux distillées dans un vaisseau de terre à chapiteau de verre, & jamais je n'ai employé d'eau distillée dans le plomb.

37. Le peuple croit & plusieurs auteurs assurent que l'eau distillée de vers de terre, est un excellent remede contre les vers mêmes : pour m'en assurer, je fis prendre une assez grande quantité de vers pour faire le poids de deux livres; je les fis laver dans l'eau, & lorsqu'ils furent bien essuyés, je les fis distiller dans un vaisseau de verre au bain-marie : il en sortit dix-sept onces d'eau que je recueillis dans trois différents récipients, afin d'observer la différence qui se trouveroit entre la premiere & la seconde, & entre la seconde & la troisieme. Les vers plongés dans la premiere & la seconde, y vécurent huit jours, & ceux qui furent mis dans

la derniere eau, moururent au bout de quatre jours.

38. Les vers saupoudrés avec du tabac, moururent en peu d'instants; le poivre en poudre & la canelle les font aussi mourir, mais moins vîte que le tabac. La poussiere des balayures des chambres les tue aussi, & en général toute espece de poussiere, de même que toute espece de sel.

REDI. DES ANIMAUX VIVANTS, &c.

39. On pourra m'objecter avec quelque fondement, qu'au lieu de faire mes expériences sur des vers de terre, j'aurois dû les tenter sur des vers sortis du corps humain ou trouvés dans le corps d'autres animaux : j'avoue que ce parti eût été le meilleur s'il eût été praticable ; mais tout le monde sait qu'il est difficile, pour ne pas dire impossible, d'avoir de ces derniers vers vivants en assez grande quantité pour faire & réitérer ces épreuves autant qu'il le faut, afin de s'assurer du résultat. Mais en supposant qu'on les eût vivants, comme cela arrive quelquefois, il est certain qu'ils doivent nécessairement mourir quelque temps après être sortis du corps, ainsi on ne pourroit jamais connoître avec certitude si leur mort seroit l'effet naturel de ce changement d'élément, ou si elle seroit causée par l'action des médicaments qu'on auroit employés. Je pourrois aussi demander à ceux qui me feroient cette objection s'il se trouve dans les livres de médecine quelques expériences bien sûres, bien vérifiées & bien décisives, qui prouvent que tels ou tels remedes tuent les vers & les chassent du corps, & que tels aliments doux & telle boisson les engendrent, ou du moins contribuent à leur production, à leur naissance & à leur conservation. Les médecins ont marché pour l'ordinaire à la lueur des conjectures & des probabilités, ce qui est toujours beaucoup : excepté les grandes évacuations & les crises que l'on excite par le moyen des purgatifs, des lavements & des vomitifs aqueux, on ne fait rien de certain sur cette maladie des vers ; encore cette prétendue certitude est-elle aux yeux d'un médecin sage & prudent sujette à beaucoup de restrictions, de limitations & d'exceptions. Je rapporterai cependant ici le petit nombre d'expériences que j'ai pu faire sur les vers du corps animal, & desquelles j'ai conclu que plusieurs choses peuvent être employées contre ces vers avec le même succès que contre les vers de terre.

40. La sécheresse est extrêmement contraire aux vers du corps humain, elle les tue fort vîte, & après qu'ils sont morts ils se retirent & se desséchent, de maniere qu'on peut les conserver long-temps : lorsqu'on veut ensuite en observer les visceres, il ne faut que les mettre infuser quelques heures dans l'eau, car ils s'y renflent facilement & reviennent à leur état naturel, comme s'ils n'étoient morts que de depuis quelques moments.

41. J'ai mis de ces mêmes vers dans l'eau commune, pure, simple, fraîche, en un mot telle qu'on la boit, ils y ont vécu jusqu'à soixante & quelquefois soixante & dix heures.

42. La même chose est arrivée dans l'eau de Nocera & dans l'eau commune de fontaine & de puits, où j'avois fait infuser une bonne quantité de terre sigillée : cependant beaucoup d'écrivains indiquent cette terre & l'eau de Nocera, comme des remedes très-efficaces contre les vers des enfants.

Redi, des Animaux vivants, &c.

43. J'ai vu de ces vers vivre plus de soixante heures dans une infusion de coralline en poudre ; deux autres vécurent plus de trente heures dans l'eau impregnée d'aloès.

44. Dans les infusions de rapure de corne de cerf, d'ivoire, de corne d'élan & de corne de rhinocéros, ils restent précisément comme dans l'eau pure & ne paroissent éprouver en aucune maniere l'action de ces remedes tant vantés.

45. Ils meurent fort vîte dans l'eau totalement impregnée de sel dont j'ai parlé au numero 22 ; mais ils meurent plus vîte encore dans l'esprit de vin, comme je l'ai dit des vers de terre, avec cette différence cependant que les vers du corps animal résistent plus long-temps à tous ces remedes que les vers de terre, ce qui ne paroîtroit point croyable, si l'expérience ne le faisoit voir. Cette même expérience nous apprend aussi que les vers du corps humain, lorsqu'ils en sont sortis, semblent pesants & engourdis, au lieu que les vers de terre sont très-vifs & très-agiles hors de leur élément.

46. Si les eaux distillées odoriférantes tuent les vers de terre & beaucoup d'autres insectes, les vers du corps humain meurent aussi en moins de dix heures dans l'eau rose, l'eau de fleurs d'orange & l'eau de fleurs de mirthe. Pour les petits vers blancs nouvellement nés, & les ascarides, ils meurent à l'instant qu'ils touchent ces eaux.

47. L'eau fraîche où l'on a fait dissoudre une bonne quantité de sucre, de maniere que cette eau devienne comme un julep, tue les vers dans l'espace de trois ou quatre heures : j'en ai fait l'épreuve jusqu'à six fois.

48. J'ai dit (au numero 23.) que le vin tuoit fort vîte les vers de terre, & cela est vrai ; mais je dois ajouter que les vers du corps humain y vivent plus long-temps ; j'en ai vu un y passer plus de vingt-quatre heures, un autre quarante ; & un troisieme, après y avoir vécu soixante-quatre heures, parut mourir, mais pendant quelques heures il conserva encore un reste de vie depuis la tête jusqu'au milieu du corps, ce qui se manifesta mieux lorsqu'on le coupa : cependant le vulgaire croit fermement, & plusieurs hommes célebres assurent que le vin est l'unique & le plus sûr remede contre les vers.

49. L'odeur des huiles que l'on donne contre les venins & contre les vers, paroît ne point incommoder du tout ces animaux, non plus qu'une légere aspersion de ces mêmes huiles. De deux vers qui me furent donnés aussi-tôt qu'ils furent sortis du corps, j'en mouillai un légérement avec de l'huile contre les venins, je les mis ensuite tous deux dans un vase imbibé d'eau, que je couvris d'un papier bien humecté de ces mêmes huiles, & ces vers y vécurent près de quarante heures.

50. Ayant trouvé quelques vers dans les intestins d'une lune de mer, (*a*) dont je parlerai ci-après, j'humectai bien tous ces vers, les uns avec de l'huile contre les venins, les autres avec de l'huile contre les vers. Ils y vécurent encore manifestement trente-six heures, quoiqu'il y eût déja plusieurs jours que le poisson fût mort.

(*a*) *Pesce tamburo*, *mora* Salviani, *orthragoriscus* Rondèl luna lævis.

51. J'humectai avec les mêmes huiles quelques vers cylindriques trouvés dans les inteſtins d'un chat; mais je n'en puis rien dire de certain, car les uns moururent ſort vîte, & les autres vécurent quelques heures, quoiqu'ils fuſſent aſſez maigres & fort déliés.

52. Je n'ai fait ces expériences que ſur une ſeule des quatre eſpeces de vers que l'on trouve dans le corps humain, ſavoir, ſur l'eſpece des vers cylindriques, appellés par les médecins *lumbrici teretes ſeu rotundi*. Je n'ai fait aucune obſervation, ni ſur les aſcarides, ni ſur le ver plat ou *tænia*, nommé vulgairement ver ſolitaire, ni ſur les vers de la quatrieme eſpece, qu'on appelle *cucurbitaires*, à cauſe de leur reſſemblance avec les noyaux de citrouille. Je finis ici le journal de mes expériences ſur les vers, pour reprendre le fil de mes obſervations ſur les animaux vivants qui ſe trouvent dans d'autres animaux vivants.

Il ſe rencontre ſouvent des vers dans les inteſtins des chats: Marc Aurele Severinus (*a*) aſſure avoir vu un ver dans l'inteſtin duodenum d'un de ces animaux; pour moi j'en ai trouvé quelquefois un ſeul, quelquefois deux, quelquefois huit, neuf & même juſqu'à trente, non-ſeulement dans les chats domeſtiques, mais auſſi dans les chats ſauvages qui vivent au fond des bois: j'en ai même trouvé de deux ou trois eſpeces à la fois dans un ſeul individu: les premiers ſont longs, cylindriques & très-ſemblables extérieurement aux vers cylindriques des inteſtins des hommes, excepté qu'ils ont la tête un peu différente; (Planche XXX. Figure XV.) Les ſeconds blancs de lait & pas plus longs que de petits pignons mondés, ſont attachés par l'une de leurs extrêmités à la tunique intérieure des inteſtins; quelquefois ils s'accourciſſent & ſe gonflent comme de petites véſicules; d'autres fois ils s'alongent un peu & ſe roulent en demi-cercle: il me paroît qu'on peut les rapporter à l'eſpece des vers cucurbitaires. (Voyez Planche XXX. Figure XVI.) Les troiſiemes ſont auſſi blancs de lait, longs & non cylindriques, mais plats & compoſés de pluſieurs lames ou anneaux qui s'emboîtent les uns dans les autres, & que les vers alongent quand ils veulent, à un tel point, que s'ils paroiſſent étant raccourcis, longs de quatre, cinq ou ſix travers de doigt, ils peuvent s'étendre juſqu'à la longueur de deux empans; après quoi ils ſe raccourciſſent de nouveau quand il leur plaît: ils ſont attachés aux inteſtins par l'une de leurs extrêmités ſur laquelle on voit quatre points qui paroiſſent quelquefois noirs, quelquefois bleuâtres, & qui ſont plus apparents lorſque le ver ſouleve cette extremité, & la dégage de la matiere où il ſe nourrit: (Planche XXXI. Figures I. & II.) Il s'en trouve auſſi de cette derniere eſpece dans les hommes, dans les loups & dans les chiens. Je me ſouviens même d'avoir vu un braque d'arrêt venu d'Eſpagne, qui pendant ſept ou huit mois conſécutifs, rendit tous les jours une quantité prodigieuſe de vers de ces trois eſpeces, que j'ai dit ſe trouver dans les chats. Ce chien étoit tombé dans une telle maigreur, qu'on voyoit diſtinctement tous ſes os; & ce qui eſt à remarquer, c'eſt que les petits vers des inteſtins de ce chien étoient préciſément de même fi-

(*a*) Dans la quatrieme partie de ſa *Zootomie*.

Redi, des Animaux vivants, &c.

gure que ceux des inteſtins des chats, dont la tête eſt en forme de fleche, & qui ſont repréſentés Planche XXX. Figure XV. ainſi ils ne pouvoient être de même eſpece que les vers qui ſe logent dans les reins des chiens & dans les glandes de leur œſophage.

J'ai vu le méſentere d'un lievre tout parſemé entre ſes deux tuniques de petites véſicules ou hydatides tranſparentes, pleines d'une eau très-claire, & ſemblables pour la figure à la graine de melon, avec un petit bec blanc & opaque à l'une de leurs extrêmités. Elles étoient de diverſes grandeurs, les unes comme des grains de millet, d'autres comme des grains de bled, & d'autres enfin comme la graine de melon & de concombre. Ces eſpeces d'hydatides flottoient entre les deux tuniques du méſentere ſans aucune adhérence à l'une ni à l'autre : (voyez Planche XXX. Figure III.) Mais ce ne fut pas ſeulement dans le méſentere qu'il ſe trouva de ces hydatides ou vers utriculaires, il y en avoit une grande quantité ſous la premiere tunique externe de tout le conduit inteſtinal ; beaucoup d'autres flottoient libres & iſolées comme autant d'animaux vivants dans la grande cavité du bas ventre ; un grand nombre étoient enfermées ſous la membrane qui enveloppe le foie ; il y en avoit beaucoup d'autres réunies en petits pelotons & attachées enſemble au foie ; celles-ci étoient les plus grandes de toutes, & il s'en trouvoit qui ſurpaſſoient les plus gros noyaux de citrouille. La véſicule du fiel de ce lievre étoit d'une figure toute différente de ce qu'elle eſt dans les autres individus de la même eſpece : ſa forme ordinaire approche beaucoup de celle d'une poire avec ſon pédicule ; mais au lieu de cela on trouvoit dans le foie deux longues ramifications prodigieuſement groſſes & toutes pleines de bile ; dans cette bile nageoient dix-huit de ces vers, qu'on nomme douves, que les bouchers de Florence appelle *biſciuole*, qui reſſemblent un peu à la ſole, & que j'ai dit ailleurs (*a*) ſe trouver ſouvent dans le foie des brebis & des moutons. Cela me fit ſoupçonner que ces petites bouteilles aqueuſes de la figure de la graine de melon ou de citrouille, pouvoient bien être les germes de ces vers du fiel, leſquels prenoient la forme de ver en croiſſant & en ſe développant ; mais je ne l'affirme point, n'ayant pu m'en éclaircir, quoique j'aie trouvé ces mêmes hydatides vivantes dans beaucoup d'autres lievres, & que je les aie obſervées avec quelque attention, auſſi bien que l'eau qu'elles contenoient : j'en ai fait bouillir une aſſez grande quantité dans de l'eau de puits, & l'eau qu'elles contenoient ne s'eſt point coagulée, comme ſe coagulent au feu la ſéroſité qui ſe ſépare du ſang, l'eau qui remplit les veſſies produites par les véſicatoires, & les œufs qui ſe trouvent dans les teſticules ou ovaires des femelles des quadrupedes, ainſi que je l'ai obſervé ſur les œufs des lionnes, des ourſes, des vaches, des buffles femelles, des âneſſes, des daines, des biches & des femelles de pluſieurs autres eſpeces. L'eau des hydatides dont j'ai parlé, conſerve donc au feu toute ſa fluidité, comme la conſervent ces eaux ou ſéroſités que les remedes purgatifs font ſortir du corps humain par les ſelles. J'ai vu dans les inteſtins

(*a*) Expériences ſur la génération des inſectes.

de plusieurs autres lievres, & sur-tout dans le colon, quelques petits vers très-déliés & très-blancs, de la longueur de quatre, cinq ou six travers de doigt.

En observant la singuliere structure des reins d'un ours mort dans la ménagerie du Grand Duc, je remarquai entre la membrane adipeuse & une autre membrane en forme de poche, laquelle contenoit beaucoup de petits reins distincts les uns des autres, un grand nombre de petites vésicules membraneuses, dont chacune renfermoit un ver blanc, long & délié; il y avoit même de ces vésicules qui contenoient deux, & jusqu'à trois vers. Les petits reins contenus dans la grande poche membraneuse étoient aussi parsemés, entre leur tunique propre & le parenchyme, de semblables vésicules vermineuses, mais plus petites que celles qui se trouvoient entre la membrane adipeuse & la grande poche, dont cet amas ou groupe de petits reins étoit enveloppé. J'ai trouvé les reins des dauphins, des phoques ou veaux marins, des bœufs, des buffles & des tortues de mer configurés, à très-peu près, comme ceux des ours; & j'ai observé que chacun de ces petits reins avoient tous les vaisseaux, appendices, cavités & conduits qui se trouvent dans les grands reins de tous les autres animaux; mais je n'y ai jamais vu de ces vers utriculaires ou vésicules vermineuses, j'en ai trouvé seulement dans une aigle de mer ou tarefranche, dont je parlerai en son lieu.

Un chevreuil tué dans les chasses de l'*Ambrogiana*, avoit autour du rein gauche une masse glanduleuse, dure & fort grande, qui environnoit de tous côtés non-seulement ce rein, mais encore tous les gros vaisseaux sanguins du bas ventre. Cette masse étoit énorme, elle pesoit environ cinq livres, & renfermoit outre le rein, six petits sacs, les uns de la grosseur d'une noix, & d'autres beaucoup plus gros: ils étoient recouverts chacun d'une double tunique, & contenoient dans leur cavité une matiere de couleur de suie & de la consistance de la pommade: cette matiere étoit pleine de petits vers très-déliés & de différentes longueurs: j'en comptai jusqu'à quatre cents. A cela près le chevreuil étoit beau & gras; tous ses autres visceres se trouvoient dans leur état naturel, & le rein même renfermé dans cette masse glanduleuse n'étoit nullement vicié.

J'ai trouvé quelquefois l'œsophage des loups, des taissons, des hérissons, des lions & des chiens, couvert à l'extérieur de certaines éminences glanduleuses de diverses grandeurs, pleines de petits vers rouges de différentes tailles. J'ai vu souvent aussi sous la premiere tunique extérieure de l'estomac des renards, plusieurs pelotons de grosses glandes, pleines de ces mêmes vers.

Quant à ceux qui se trouvent dans le nez des cerfs & des moutons, & dont les gazelles ne sont par exemptes, j'en ai parlé ailleurs. (*a*)

Sous la racine de la queue des taissons, tant mâles que femelles, se trouve l'ouverture d'une large cavité, dont le fond qui est fermé, se divise en deux petites cellules où séjourne en abondance une espece de bouillie visqueuse & blanche, dont l'odeur est sauvage, forte & très-désagréa-

(*a*) Expériences sur la génération des Insectes.

Redi, des Animaux vivants, &c.

ble. Cette liqueur se filtre comme celle qui se trouve dans les civettes, à travers une multitude de petites glandes qui tapissent, pour ainsi dire, en mosaïque, non-seulement la voute, mais toutes les parois & le fond de cette cavité : ces glandes different par la grandeur ; les unes sont comme des lentilles, d'autres comme des grains de vesce, d'autres enfin comme des lupins. J'ai trouvé dans quelques taissons, mais non pas dans tous, que les glandes qui avoient le plus de volume, contenoient de petits vers très-déliés, & pas plus longs que l'ongle du petit doigt. J'ai vu de ces mêmes vers dans deux petites cavités qu'ont les lievres, tant mâles que femelles ; mais dans les lievres ces cavités ne sont point placées sous la racine de la queue, c'est l'ouverture de l'anus qui s'y trouve : les femelles ont au même lieu une ouverture un peu longue, c'est celle de leur partie naturelle : il en sort un clitoris épais, dur, terminé en pointe, & à-peu-près de même grosseur que la verge du mâle : c'est apparemment ce qui a donné lieu à l'erreur du commun des chasseurs, qui croient que les lievres sont tous hermaphrodites, que chaque individu de cette espece a les deux sexes, & peut dans l'accouplement faire également les fonctions de l'un & de l'autre.

Les femelles des rats domestiques & celles des rats d'eau, qui ont ordinairement leurs trous sur le bord d'une eau courante, ont la peau qui est sous la queue, percée de trois petites ouvertures : la premiere, qui est immédiatement sous la racine de la queue, est celle par où l'animal rend ses excréments. En avançant un peu en ligne droite vers le ventre, on trouve la seconde ouverture ; elle est circulaire & conduit à une petite cavité, dans laquelle s'insere l'extrêmité & l'orifice de la matrice, par le moyen d'un rebord qui a plusieurs inégalités. Plus près du ventre & toujours sur la même ligne est placée la troisieme ouverture de la figure d'un gros mamelon pendant, & tout couvert de longs poils : l'ouverture de ce mamelon communique à une petite cavité, au fond de laquelle s'éleve un autre mamelon, couvert d'une membrane, qu'on peut comparer à un prépuce : la pointe de ce second mamelon est ouverte, & le canal de la vessie urinaire y aboutit. Ce mamelon de la vessie urinaire est placé au milieu de deux autres plus petits, ouverts de même, à chacun desquels aboutit le conduit de deux glandes ou sacs, situés sous la peau qui couvre les aines : lorsqu'on presse ces sacs avec les doigts ; on en fait jaillir une liqueur de la couleur & de la consistance du lait, mais d'une odeur fétide & extrêmement désagréable. J'ai vu une seule fois dans cette matiere, une multitude de vermisseaux semblables à ceux des taissons & des lievres dont je viens de parler, mais plus petits. Les rats mâles ont aussi ces deux sacs des aines ; mais au lieu que le conduit de ces sacs se termine dans les femelles à l'endroit où se décharge la vessie urinaire, il aboutit dans les mâles au bord du prépuce par des orifices particuliers & très-petits. Je n'ai jamais vu de vers dans les sacs des mâles : si j'y en eusse découvert, cela auroit confirmé l'opinion d'un Philosophe de notre siecle, qui prétend que la liqueur séminale de tous les animaux fourmille de petits vermisseaux imperceptibles, & qu'on ne peut voir qu'avec d'excellents microscopes.

Redi, des Animaux vivants, &c.

Dans le temps où je m'occupois à rassembler quelques remarques sur le cerveau & sur le mouvement des animaux, ayant enlevé le cerveau à plusieurs especes d'oiseaux & d'insectes pour voir ce qui en arriveroit, j'eus la curiosité de faire cette même épreuve sur les tortues terrestres. Pour cela j'en pris une au commencement de novembre, & lui ayant fait une large ouverture dans le crâne, j'en tirai tout le cerveau, je nettoyai la cavité, de maniere qu'il n'y en restât pas la moindre particule, & laissant l'ouverture du crâne à découvert, je mis la tortue en liberté. Elle ne parut pas avoir le moindre mal, elle se mouvoit, marchoit & alloit à tâtons où elle vouloit : je dis à tâtons, car aussi-tôt qu'elle n'eut plus de cerveau, elle ferma les yeux & ne les rouvrit jamais. Cependant l'ouverture du crâne se referma naturellement, la partie de l'os que j'en avois ôtée ayant été remplacée en trois jours par une membrane charnue. La tortue vécut jusqu'au milieu du mois de mai, c'est-à-dire, six mois entiers, conservant toujours la force de marcher librement, & de faire tous ses autres mouvements. Lorsqu'elle fut morte, j'observai la cavité du cerveau, je la trouvai nette, polie & totalement vuide, à l'exception d'un petit caillot de sang noir & sec. Beaucoup d'autres tortues terrestres ont vécu de même après que je leur ai eu enlevé le cerveau dans les mois de novembre, de janvier, de février & de mars : il y eut seulement cette différence entr'elles, que les unes continuerent à marcher & conserverent l'habitude du mouvement progressif, au lieu que les autres resterent constamment dans la même place, sans jamais en changer, quoiqu'elles continuassent de se mouvoir d'une autre maniere, & qu'elles vécussent même assez long-temps, malgré l'absence de cette partie qu'on regarde comme si essentielle (*a*) dans le systême animal ; celles qui vécurent le moins allerent à cinquante jours, d'autres passerent plusieurs mois.

Cette propriété de vivre long-temps sans cerveau & sans perdre le mouvement progressif, n'est point particuliere aux tortues terrestres ; la même chose arrive aux tortues d'eau douce, & j'en ai fait l'épreuve sur un grand nombre ; cependant elles résistent moins de temps que les tortues terrestres. Je crois que les tortues de mer peuvent aussi vivre long-temps sans cerveau, car l'ayant ôté à une de ces tortues marines, qui étant hors de la mer depuis long-temps, devoit être fort affoiblie ; elle vécut encore plus de six jours entiers. Lorsque je commençai à faire ces observations, j'en parlai au Marquis Camillo Copolli gentilhomme de la

(*a*) *Extrait d'une Lettre de Redi à Joseph Lanzoni, écrite de Florence le 20. février 1683.*

Vous êtes surpris de ce que j'ai avancé dans mon traité *des Animaux vivants*, &c. que quelques animaux peuvent vivre sans cerveau ; cette partie vous paroissant essentielle à la vie, parce que les nerfs qui sont les organes du mouvement & du sentiment en dérivent. Cependant je puis vous assurer de nouveau que ces jours derniers je fis une large ouverture au crâne d'une tortue terrestre, que j'en tirai tout le contenu, & que j'en nettoyai si exactement la cavité, qu'il n'y restoit aucun vestige de cerveau. Ayant ensuite mis la tortue en liberté, M. Lorenzo Bellini, qui se trouva présent, la vit comme moi se mouvoir & marcher librement ; elle vit encore & il n'y a pas une heure que je l'ai vue. Je vous prie d'en faire vous-même l'expérience. *Voyez les Œuvres de Redi, tom. 2. p. 194.*

Redi, des Animaux vivants, &c.

chambre du Grand Duc, & il me répondit qu'il avoit vu plusieurs années auparavant des tortues ausquelles on avoit coupé la tête, vivre encore assez long-temps après cette opération. Je voulus m'assurer de ce fait, c'est pourquoi dans le même mois de novembre je fis couper la tête à une grosse tortue, & je laissai couler des veines du cou tout le sang qui put en sortir; il étoit froid, mais très-coloré : la tortue continua de vivre pendant vingt-trois jours ; on connoissoit qu'elle vivoit encore, non pas qu'elle changeât de place, comme celles ausquelles j'avois seulement enlevé le cerveau, mais parce que lorsqu'on lui piquoit les pieds de devant ou de derriere, elle les retiroit en elle-même avec beaucoup de force, & faisoit divers autres mouvements ; & comme on auroit pu soupçonner que ces mouvements étoient l'effet d'une sorte d'irritabilité méchanique, je voulus éclaircir ce doute; je fis donc couper la tête à quatre autres tortues, je laissai couler tout le sang, & douze jours après j'ouvris deux de ces tortues: je vis clairement le cœur palpitant & plein de vie, & je remarquai le mouvement du reste du sang qui entroit dans le cœur & en sortoit : ce sang étoit d'une couleur de chair pâle ; on eût dit que c'étoit de la lymphe qui avoit pris une légere teinte rouge. Mais pour revenir à mon sujet principal, en ouvrant une de ces tortues sans tête, laquelle étoit fort grosse, je trouvai l'estomac totalement vuide & parfaitement net, de même que tout le conduit intestinal, à l'exception du rectum où il y avoit quelque reste d'excrément desséché ; mais une poche ronde & assez ample formée par l'intestin colon, étoit pleine d'une si grande quantité de petits vermisseaux vivants, amoncelés ensemble, qu'ils se montoient à plusieurs milliers ; car ceux que je trouvai dans cette seule tortue faisoient le poids d'une once, & il en falloit plus de cinq cents pour le grain ; de sorte que cette tortue avoit plus de soixante & douze mille vers dans le corps. Il est certain que de plus de cent tortues terrestres que j'ai observées à différentes fois & dans tous les mois de l'année, il ne s'en est trouvé aucune qui n'eût plus ou moins de ces petits vers dans la poche du colon, & quelquefois j'en ai trouvé non-seulement dans cette poche, mais encore dans l'intestin rectum : au lieu que je n'ai jamais rencontré un seul ver dans les tortues d'eau douce & de mer, quoique j'en aie observé un grand nombre.

Un cygne du jardin *dè Boboli* étant tombé avant de mourir dans une telle maigreur, qu'il n'avoit plus que les os & la peau, & qu'à peine y appercevoit-on quelques vestiges de ces muscles gros & forts qui recouvrent la poitrine, j'eus la curiosité de l'ouvrir : j'observai que la cavité du ventre étoit toute remplie d'une infinité de petits vers longs d'un bon empan, très-déliés & blancs : j'en comptai plus de deux cents, & il y en avoit beaucoup d'autres semblables renfermés & amoncelés dans tout le canal des aliments & dans les deux longues branches du cœcum. Georges Jerome Velschius fait mention & donne la figure de vers semblables observés par lui & par Spigelius, dans les alouettes & dans les chardonnerets.

Les faucons ont des vers que les fauconniers nomment filandres, parce qu'ils ressemblent à une aiguillée de fil. J'ai vu de ces filandres une infi-

nite de fois dans toutes les especes de faucons ; ces vers sont blancs, longs de plus d'un tiers de brasse, gros comme une chanterelle de violon & quelquefois davantage. Ils se trouvent pour l'ordinaire auprès des poumons, ramassés & entortillés comme en deux sacs posés transversalement sur les poumons, & qu'on prendroit au premier coup d'œil pour deux de ces vésicules qui reçoivent des poumons l'air que l'oiseau y fait passer en respirant. (*a*) Il se trouve cependant assez souvent de ces filandres qui errent librement dans la cavité du bas ventre, & l'on en voit également dans les faucons apprivoisés & dans les faucons sauvages. J'ai fait les recherches les plus exactes, pour savoir si quelques autres oiseaux de proie sont infestés de ces filandres, mais je n'en ai jamais trouvé dans aucun, quoique j'aie ouvert en différentes années beaucoup de vautours, d'éperviers, de butors (*bozzagri*,) d'*albanelle*, de milans (*nibbi*,) de buzards (*poane*,) d'autours, de crécerelles, d'aigles royales & d'aigles pêcheuses. J'ai vu seulement une fois dans une aigle royale quelques vers rouges, longs de quatre travers de doigt ; ils étoient amoncelés dans l'espace qui se trouve entre le péritoine & les quatres paires de muscles de l'abdomen, & sembloient se repaître d'un peu de graisse jaunâtre qu'on voyoit en cet endroit. On trouve souvent des vers blancs, déliés & courts, tapis dans les intestins des éperviers & dans leur estomac. Je me souviens d'avoir remarqué une fois seulement sur le foie d'un épervier de petits tubercules blancs, de la grosseur des grains de vesce, qui contenoient une matiere semblable au beurre, & parmi cette matiere un petit ver blanc. Dans un duc, espece de hibou, qui a les oreilles grandes, le bec & les griffes noires, j'ai trouvé sous la peau qui couvre le tronc de ses oreilles vastes, relevées, circulaires & ridées, une grande quantité de vers plus courts que les filandres des faucons : ils étoient aussi plus gros & ils l'étoient assez pour qu'en les ou-

(*a*) *Extrait d'une Lettre d'Alexandre Fregosi, écrite au Docteur Jacques Del Lapo de Cerreto Guidi le 6. Décembre 1682.*

Monsieur Redi s'occupant ici à observer la différente structure des visceres des oiseaux & des quadrupedes, a bien voulu m'associer à ses travaux. Hier il me fit voir que les poumons des oiseaux ne sont pas libres & isolés comme ceux des hommes & des quadrupedes, mais qu'ils adherent fortement aux côtes & au croupion. Nous remarquames aussi qu'ils sont percés réguliérement d'un certain nombre de trous qui aboutissent à plusieurs poches membraneuses ; ces poches, qui sont quelquefois au nombre de cinq, étant contiguës, s'étendent jusqu'à l'extrêmité du bas ventre ; de sorte que l'air qui entre par la trachée artere, ne s'arrête point dans les poumons, mais passe par les trous de ces mêmes poumons dans les poches membraneuses, les gonfle & dilate ainsi la cavité du ventre, ce qui rend l'animal plus léger en augmentant le volume de son corps : de plus, cette dilatation presse les visceres dont les fonctions sont aidées par cette compression alternative. Mais voici une autre curiosité qui fit plaisir à M. Redi, parce qu'il ne l'avoit encore observée qu'une fois ; il avoit sur sa table un faucon pellerin tiercelet, (car je sais à présent qu'on nomme tiercelets les mâles des oiseaux de proie, & qu'ils sont beaucoup plus petits que les femelles.) Il se trouva dans l'une des poches pulmonaires membraneuses de ce tiercelet deux vers blancs fort longs & fort minces. Deux autres vers semblables étoient tapis dans les poumons mêmes, où ils avoient pénétré par ces larges trous qui font la communication des poumons avec ces poches membraneuses dont j'ai parlé. *Voyez les Œuvres de Redi, t. 4. p. 80.*

Redi, des Animaux vivants, &c.

vrant on pût voir clairement à la différente ſtructure des viſceres, qu'ils n'étoient pas de la même eſpece que les vers de terre.

J'ai trouvé un grand nombre de vers très-petits dans les longs & gros inteſtins *cæcum* de deux perdrix blanches nourries dans la voliere du jardin *dé Boboli*: elles étoient de l'eſpece de celles qui ont des plumes aux pieds, & qui ſe trouvent dans les monts Pyrénées. J'ai dit dans les longs inteſtins *cæcum*; en effet, la plus petite perdrix blanche des Pyrénées a, comme nos perdrix griſes & rouges d'Italie, deux *cæcum* & ces deux inteſtins ſont fort longs : le plus grand des deux (car ils ſont inégaux) s'étend juſqu'à la longueur d'une palme & demie, ce qui eſt conſidérable pour un oiſeau qui n'eſt ni ſi grand ni ſi peſant qu'un gros pigeon : cependant la longueur des inteſtins *cæcum* du gros pigeon égale à peine celle de l'ongle du doigt index : mais à quoi bon citer les gros pigeons, ceux qu'on appelle (*Torrajuoli*) les ramiers, les becaſſes *accegge*, les corbeaux, les pies (*ghiandaje*) les hérons noirs (*falcinelli*) les cicognes, les larus (*gabbiani o mugnai*,) les mouettes, les palettes ou eſpatules, puiſque ces deux inteſtins ſont trés-courts dans tous les oiſeaux de proie, grands ou petits, à l'exception des ducs (*barbagianni*,) des hibous (*gufi*) des freſaies ou chauve-ſouris (*ſtrigi*, *nottole*) & de quelques autres oiſeaux nocturnes. L'aigle royale a même les deux inteſtins *cæcum* auſſi courts & peut-être plus courts que le pigeon & les autres oiſeaux que je viens de nommer, quoiqu'elle les ait un peu plus gros ; cependant l'aigle royale eſt un oiſeau très-grand qui peſe juſqu'à dix-huit & dix-neuf livres, & dont les aîles ont plus de quatre braſſes & demie d'envergure, meſure de Florence, en prenant la diſtance de l'extrêmité des groſſes plumes de l'aîle à l'extrêmité des groſſes plumes de l'autre aîle, lorſqu'elles ſont l'une & l'autre déployées dans toute leur étendue.

J'ai vu quelques vers rouges dans toute la longueur du conduit inteſtinal d'un hibou, mais ils s'étoient amoncelés dans la cloaque de ces mêmes inteſtins, près de l'ouverture de l'anus, & non-ſeulement il y en avoit dans cette cavité, il s'en trouvoit auſſi quelques-uns entre ſes deux tuniques ; j'en vis même deux qui avoient pénétré dans l'un des deux ureteres, qui ſe rendent dans cette même cavité chacun par ſon ouverture particuliere, près des deux mamelons ſaillants des vaiſſeaux ſpermatiques, leſquels mamelons s'inſerent dans cette cavité où ils font l'office de deux verges, comme dans tous les autres oiſeaux : (voyez Planche XXXI. Fig. IV.) J'ai quelquefois trouvé de ces mêmes vers dans toute la longueur du conduit inteſtinal des chauve-ſouris; mais ni ces vers, ni ceux du hibou, n'approchoient de la longueur des filandres des faucons ; à peine même avoient-ils trois travers de doigt de long. J'ai vu d'autres vers beaucoup plus courts, & même d'une petiteſſe extrême, dans l'intérieur de la peau d'une chauve-ſouris ; chacun de ces vers étoit renfermé dans une glande très-petite adhérente à la peau.

J'ai trouvé une fois ſeulement ſous la peau d'une cicogne, de petits vers très-ſinguliers ; ils étoient d'un rouge plus éclatant que le plus beau cinabre ; leur longueur n'étoit que de quatre travers de doigt, & ils étoient gros comme cette corde de violon qu'on nomme *a-mi-la* : il eſt

vraiſemblable

Redi, des Animaux vivants, &c.

vraisemblable qu'ils tirent leur couleur de la graisse située sous la peau de la cicogne, & dont ils se nourrissent: car cette graisse, ainsi que la peau même, est d'un jaune orangé fort approchant du rouge: il y avoit dans la cavité de l'abdomen, six vers de même espece, mais un peu plus gros, plus longs & aussi rouges que ceux qui habitoient sous la peau. J'ai vu aussi des vers de même grandeur & de même figure que ceux des cicognes, errer dans la cavité du ventre du corbeau royal, dans celui de ces autres corbeaux plus petits qu'on nomme corneilles, & d'une troisieme espece plus petite encore, & qui porte aussi le nom de corneille. Ces vers ne différoient de ceux des cicognes que par la couleur; car au lieu d'être rouges, ils étoient blanc-de-lait, & pleins d'un fluide transparent, dans lequel on voyoit flotter leurs parties intérieures.

Le bec & les ongles des oiseaux de toute espece, lorsqu'on les fait bouillir dans l'eau, se séparent aisément de la gaîne dure qui embrasse l'os où ils prennent naissance. Une vieille aigle ayant été long-temps gardée dans une ménagerie, avoit les doigts & le tarse du pied droit prodigieusement grossis, & ce tarse étoit plein de tubercules gros & saillants; elle mourut ou de ce mal, ou de vieillesse, & en observant ce pied tuméfié, je reconnus que tous les tubercules étoient pleins de très-petits vers jaunes presqu'imperceptibles. Ces vers en rongeant s'étoient fait jour entre la gaîne & l'os des ongles, de sorte que l'os paroissoit tout criblé & comme vermoulu.

Les oiseaux de riviere n'ont point dans l'œsophage ce jabot qui se trouve dans les poulets & dans tous les oiseaux de ce genre, dans les perdrix & dans plusieurs autres semblables, & parmi les oiseaux de proie, dans l'épervier, le faucon pélerin & l'oiseau de proie nommé *Albanella*: mais si ce jabot manque aux oiseaux de riviere, ils ne sont point privés de cette multitude de petites glandes qui tapissent l'intérieur de l'œsophage de tous les oiseaux, près de son insertion dans l'estomac, & qui étant pressées versent une liqueur très-nécessaire à la macération & à la digestion des aliments dont les oiseaux se nourrissent. Dans certains oiseaux ces petites glandes sont en grand nombre, d'autres especes en ont moins: dans quelques-unes elles sont très-petites & presque plates, dans d'autres elles sont plus grosses, & leur orifice, ainsi que leur conduit, font une saillie marquée sur la superficie de l'œsophage. Parmi les oiseaux qui ont ces glandes en plus grand quantité, on peut remarquer cette espece de plongeon nommé par les chasseurs de Toscane *monachetto*, parce qu'il est fort blanc, & qu'il a quelques plumes noires & un toupet noir & blanc sur la tête: on en peut voir la figure très-exactement dessinée dans *l'ornithologie* de Willugby. (*a*) L'œsophage de cet oiseau abonde en petites glandes; car en approchant de l'estomac, ses parois s'épaississent considérablement, ce qui est causé par la multitude innombrable de ces glandes entassées. J'ai vu quelquefois sur les parois extérieures & glanduleuses de l'œsophage de ces mêmes oiseaux, dans l'espace compris entre le muscle & la membrane glanduleuse, de petits tubercules blanchâtres, & les

(*a*) Planche 64. au titre *albellus*.

ayant enlevés adroitement, j'ai trouvé qu'ils avoient la figure d'une petite bouteille avec un cou dont l'ouverture étoit divisée en deux orifices ronds, par l'un desquels il sembloit qu'un très-petit vermisseau faisoit souvent sortir sa tête : en effet, en ouvrant ces bouteilles dans leur longueur, j'y ai toujours trouvé un ver, dont la tête & la queue étoient très-petits, mais le ventre fort gros : il y est plié en double, de sorte qu'il passe la tête par l'une des ouvertures du cou de la bouteille, & par l'autre il peut faire sortir sa queue pour rendre ses excréments. La bouteille qui contient ce ver est blanche, ses parois épaisses & fortes sont parsemées à l'intérieur de petites fossettes qui ressemblent un peu à celles des oreillettes du cœur. Le ver y est entiérement libre & n'a aucune adhérence avec la bouteille : il est d'une telle petitesse, que je n'ai pu voir à l'œil nud dans son intérieur autre chose, sinon le canal des aliments qui étoit plein d'une matiere noirâtre, & une espece de fil long, blanc & entortillé, qui ne peut être que l'organe de la génération : (Planche XXXI. Figure V.) J'ai vu, mais une seule fois, de ces mêmes vers dans les tubercules de l'œsophage de deux plongeons, de ceux qui ordinairement pesent autour de quatre livres & qu'on nomme en Toscane *Segaloni* ou *Seroloni*, & à Venise *serole*, parce qu'ils ont le bec fait comme une scie; c'est le *Mergus longiroster* de Gesner.

Dans les hérons blancs mâles l'intestin rectum s'insere par une ouverture particuliere dans la cloaque : quatre mamelons saillants disposés en demi cercle s'y dégorgent aussi : les deux du milieu, plus grands que ceux des côtés, sont les extrêmités des deux ureteres : les deux plus petits sont les deux verges qui se trouvent dans tous les oiseaux. Ces quatre mamelons forment un demi cercle sur le rebord d'une ouverture ronde, beaucoup plus grande qu'une lentille : cette ouverture communique à une petite cavité ou fosse naviculaire, dont le fond est absolument fermé & n'a aucune issue. C'est cette cavité ou fosse naviculaire qui a été observée en premier lieu par Jerome Fabricius dans les poules, & depuis par Regnier Graaf dans les coqs. J'ai vu deux fois dans cette petite cavité des hérons beaucoup de vermisseaux blancs, attachés fortement à ses parois ; mais il m'est arrivé une infinité d'autres fois de trouver des vers semblables amoncelés dans toute la cavité du long conduit intestinal de ces mêmes oiseaux, & souvent j'y en ai trouvé plus d'une centaine: ces vers sont blanc-de-lait, ils se tiennent attachés par la bouche aux parois intérieures de la cavité du canal si fortement, qu'il est très-difficile de les en arracher sans déchirer l'intestin ou les vers mêmes : ils sont fort singuliers, & changent de temps en temps de figure à leur gré, comme on le peut voir Planche XXXI. Figure VI. où ils sont représentés au naturel.

Dans le grand nombre de murenes que j'ai observées pendant le cours de plusieurs années aux mois de décembre, janvier, février, mars & avril, j'ai trouvé en toutes sans exception, de très-petits vermisseaux renfermés dans certains tubercules ou petites vessies jaunâtres diversement figurées, les unes rondes, d'autres ovales, d'autres alongées, d'autres contournées comme une S romaine. Elles sont attachées sans aucun or-

dre sous la tunique externe de l'estomac, sur toute la surface extérieure des intestins, sur tout le foie, dans les muscles du ventre, entre les arêtes, quelquefois entre les deux tuniques de la vessie urinaire, & quelquefois aussi dans la tunique extérieure des ovaires. (Voyez la représentation de ces ovaires avec la vessie urinaire, mais sans leurs tubercules, Planche XXXI. Figure VII.) Severinus (*a*) fait mention des tubercules des murenes, mais il ne les a observés que dans les intestins, & il n'a point remarqué qu'ils continssent des vers. J'ai trouvé aussi quelquefois de ces mêmes tubercules pleins de vers dans les congres, mais non pas dans tous, au lieu que j'en ai vu dans toutes les murenes sans exception. Je me souviens d'avoir vu autour de la vessie urinaire d'un congre qui pesoit trente livres, de grands amas de tubercules blancs, clairs & transparents ; il y en avoit de ronds, gros comme des pois chiches, comme des grains de poivre & enfin, comme des grains de millet ; il y en avoit de longs, semblables pour la forme aux grains de bled & d'orge ; quelques autres avoient un pouce & jusqu'à quatre travers de doigt de longueur, & ils étoient gros comme une plume de l'aîle d'un chapon ; non-seulement on en voyoit autour de la vessie urinaire, mais encore sur le tronc principal des ureteres, sur les reins mêmes à l'endroit où ils se réunissent & ne font plus qu'un seul corps ; entre les deux tuniques de la vésicule pleine d'air & entre les deux tuniques de tout le conduit intestinal & du mésentere. Ces tubercules ont ordinairement deux tuniques, ils sont pleins d'une humeur aqueuse, claire & un peu visqueuse dans laquelle nage un ver très-blanc ; enfin, ils sont tout-à-fait semblables à ceux des murenes, avec cette seule différence que ceux des murenes sont jaunâtres & ceux des congres très-blancs, & que l'humeur contenue dans ces tubercules est un peu plus visqueuse dans les murenes que dans les congres. Voyez Planche XXXI. Figure VIII.

J'ai souvent trouvé, mais non pas constamment, de petits vers les uns blancs, & les autres noirs, dans les intestins des anguilles de toute espece, c'est-à-dire, de l'anguille *fine* (*b*) de celle que les Italiens nomment *paglietana*, des congres (*gavonchi*) & de l'espece appellée *musini*. Ces vers se tiennent pour l'ordinaire fortement attachés avec les dents, & infixés par l'une de leurs extrêmités, dans la tunique interne de ces intestins. En observant ces vers au microscope, on voit qu'ils ont la forme d'un cone, à la base duquel est leur tête ; ils en font souvent sortir & y font rentrer autant de fois une trompe, dont la superficie est inégale ou plutôt hérissée de petites pointes.

Je crois qu'on peut rapporter à l'espece des sphirenes, ce poisson de mer que les pêcheurs de Livourne nomment poisson d'argent, parce qu'il a la peau lisse, sans aucune écaille & de couleur d'argent tirant sur le bleu. En observant un de ces poissons qui pesoit huit livres, & qui étoit long d'environ deux brasses & trois quarts, je lui trouvai dans une cavité du

(*a*) Dans la quatrieme partie de sa *Zootomie*.

(*b*) *Anguille fine*, est le nom de la femelle, & *Margaignon* celui du mâle. Voyez l'*Encyclopédie*.

Redi, des Animaux vivants, &c.

bas-ventre huit petits animalcules vivants, peu différents de ceux des intestins des anguilles, desquels je viens de parler : ils avoient la tête & la partie antérieure du corps blanches, & tout le reste jaune. Ces animaux s'accourcissoient & s'alongeoient par un mouvement semblable à celui des limaçons ; ils avoient aussi sur la tête quatre petites cornes, ou plutôt quatre petits crochets, par le moyen desquels ils se cramponnoient si fortement aux parois intérieures de la cavité où ils se trouvoient, que je ne pus en arracher plusieurs qu'en coupant avec des ciseaux la partie qu'ils serroient entre leurs crochets. Lorsqu'ils s'alongeoient d'eux-mêmes ils s'étendoient jusqu'à la longueur de plus de quatre travers de doigt, & en se retirant en eux-mêmes, ils devenoient plus courts qu'un pignon mondé. C'est précisément de ces mêmes vers du poisson d'argent dont parle Stenon (*a*) dans le second volume des Actes de Copenhague ; car ce fut chez moi à Livourne qu'il fit cette observation du poisson d'argent en 1666. tandis que la Cour du Grand Duc étoit dans cette ville.

J'observai en 1674. un autre poisson de la même espece, plus grand que le premier ; il pesoit dix livres, & sa longueur étoit de trois brasses & un huitieme. Je ne trouvai point de vers dans la cavité dont je viens de parler, mais j'en vis dans toute la cavité du bas-ventre : j'en comptai plus de cinquante : ils étoient entiérement blancs & de différentes grandeurs : ils se tenoient couchés & attachés les uns sur le foie, les autres sur l'estomac, d'autres sur tout le canal des aliments & sur les testicules que ce poisson a très-longs : il y en avoit aussi de cachés sous la premiere tunique de l'estomac, des intestins & du foie : il y avoit encore dans la cavité du bas-ventre beaucoup d'autres petits vers qui rongeoient les intestins ; ceux-ci avoient la tête blanche & le reste du corps jaune, leur forme approchoit beaucoup de celle des vers de terre, à l'exception de la tête qui étoit un peu plus grosse & de figure rhomboïdale. Outre cela je trouvai plus de deux cents autres petits vers errants dans cette même cavité du bas-ventre : j'en trouvai aussi quelques-uns sous la premiere tunique des intestins ; ils étoient tous vivants, de même que ceux des deux autres especes, quoique le poisson fût mort depuis deux jours entiers : ils vécurent même encore trois jours depuis que je les eus tirés du ventre du poisson & mis dans un plat avec les intestins de cet animal. Au bout de ce temps j'en mis quelques-uns dans du vin ; les gros de la premiere espece y vécurent plus de quarante minutes, & s'étant ensuite contractés, ils moururent : les vers jaunes de la seconde espece y moururent aussi en moins de vingt minutes ; mais ceux de la troisieme y vécurent plus de dix heures. La roussette, poisson que nous nommons en Toscane *Gattucio*, & qu'Aldrovande a décrit sous le nom de *Catulus*, a souvent des vers de cette derniere espece ; ils remplissent la cavité intérieure de son intestin qui est contourné en spirale.

Le péritoine de la vipere marine est double, & forme comme un grand

(*a*) Observation quatre-vingt-neuf. *Circa finem intestini recti latebant intra abdomen plura animalcula conchyliis hianthinis à Fabio Columna descriptis similia, nisi quod testis carent.*

ſac, dont l'ouverture qui eſt fort large, eſt tournée vers la queue. La cavité de ce ſac eſt diviſée par une cloiſon membraneuſe, qui le partage en deux dans toute ſa longueur. La rate, qui eſt cachée au fond de l'un des deux ſacs formés par cette cloiſon, a quatre travers de doigt de longueur, & elle eſt un peu plus groſſe qu'une groſſe plume à écrire ; du moins je l'ai vue telle dans une vipere marine du poids de trente-quatre onces, & de la longueur de deux braſſes & un tiers. Sur cette rate s'élevoient quelques petites véſicules, dont chacune contenoit un très-petit ver roulé en ſpirale. Tout le péritoine étoit parſemé de ces mêmes véſicules, ſurtout à l'endroit où ſes deux membranes s'attachent à chaque côté de l'eſtomac : je n'ai jamais pu retrouver de ces vers du péritoine ou de la rate dans le grand nombre de viperes marines que j'ai diſſéquées pendant le cours de pluſieurs années. J'ai ſeulement trouvé bien des fois dans les mois de janvier, de février & de mars, les inteſtins de ce poiſſon remplis d'une eſpece de bouillie blanchâtre & tirant ſur le jaune, épaiſſe & de la conſiſtance du lait qui commence à ſe cailler. Cette matiere ſe condenſe en cuiſant dans l'eau, de la même maniere que la glaire d'œuf ; on y voit ſouvent de petits vermiſſeaux très-déliés, un peu longs & tranſparents comme un cryſtal très-pur, excepté dans un ſeul endroit de leur corps où l'on apperçoit un lacis de filaments blancs & très-fins entortillés les uns dans les autres.

A l'intérieur de l'extrêmité de l'inteſtin rectum d'une petite épée de mer (*a*) qui peſoit environ vingt-cinq livres, je trouvai beaucoup de vers blanc-de-lait, ils avoient la tête groſſe, il étoient longs de quatre à ſix travers de doigt, & leur diametre étoit égal à celui des plus petites plumes à écrire ; ils ſont repréſentés au naturel Planche XXXI. Fig. IX. Non-ſeulement ces vers habitent & ſe meuvent dans l'inteſtin, mais quelques-uns l'ayant percé de part en part, ſe trouvent dans ſa cavité par l'une de leurs extrêmités, tandis que l'autre a pénétré dans la concavité de l'abdomen. Quand ces vers ſont vivants, ils changent à chaque inſtant de figure, s'alongeant, s'accourciſſant, s'élargiſſant, s'applatiſſant, s'enflant & diminuant de volume à leur gré.

Dans une autre épée de mer j'ai trouvé une fois, outre ces vers, beaucoup de petits tubercules ſur la tunique en forme de ſac ou de gaîne, qui renferme tout le conduit inteſtinal. Chacun de ces tubercules contenoit un très-petit ver blanc, lequel vu au microſcope, reſſembloit à un petit ver de terre velu. Je vis auſſi de ces mêmes tubercules vermineux, mais beaucoup plus petits, ſur la bourſe qu'on trouve ſuſpendue à la verge de ce poiſſon : cette verge, ou du moins ce que j'appelle ainſi, a huit ou dix travers de doigt de longueur, plus ou moins, ſelon la grandeur de l'animal : elle eſt d'une ſubſtance un peu dure & comme cartilagineuſe, toute cannelée à l'intérieur, fermée à l'une de ſes extrêmités & ouverte

(*a*) Il y a deux eſpeces de poiſſons connues ſous le nom d'*épée de mer* : l'une, parce que l'extrêmité de ſa mâchoire ſupérieure eſt armée d'une eſpece de ſcie ; l'autre, parce qu'elle porte ſur le dos une nageoire longue de trois ou quatre pieds, en forme d'un pal recourbé, un peu pointu, revêtue de la même peau que le poiſſon, & par conſéquent incapable de bleſſer.

Redi, des Animaux vivants, &c.

à l'autre par un orifice assez apparent : près de son milieu elle se replie & forme une petite bourse, laquelle contient un corps sphérique d'une substance presque glanduleuse : la bourse & tout le canal de la verge sont pleins pour l'ordinaire d'une matiere assez semblable à de la laite. Voyez Planche XXXI. Figure X.

Dans un très-gros cabillau long d'une brasse & demie, j'ai trouvé le long de l'intestin duodenum une rangée de neuf conduits pancréatiques, ou, pour ainsi dire, de neuf intestins *cæcum* ; celui du milieu étoit le plus long de tous, & ceux des côtés alloient toujours en s'accourcissant à mesure qu'ils s'en éloignoient. Dans ces intestins *cæcum* il y avoit quelques vers vivants, blancs & plats, longs de six travers de doigt, & larges comme pourroit l'être l'ongle du petit doigt d'un enfant : ces vers changeoient de figure, comme ceux de l'intestin rectum de l'épée de mer : ils s'alongeoient & s'accourcissoient à leur gré ; ils prenoient en s'applatissant plusieurs sortes de figures, tantôt celle d'une piece de monnoie tout-à-fait circulaire, quelquefois celle d'une sole, d'autres fois celle d'une petite bouteille avec son cou, bien polie ; enfin, beaucoup d'autres figures tout-à-fait étranges & singulieres. Voyez Planche XXXI. Figures XI. XII. XIII. & XIV.

Dans l'intestin rectum de ce même poisson, il se trouva deux amas de vers amoncelés ; ils étoient longs & cylindriques, gros à l'endroit du ventre, comme une plume de l'aîle d'un pigeon ordinaire. Le corps alloit toujours en diminuant réguliérement vers la tête & la queue, de sorte que ces deux extrêmités étoient aiguës comme la pointe d'une aiguille à coudre : ils étoient de différentes longueurs, les plus grands avoient deux brasses de long, & on pouvoit les étendre au double en les tirant avec les mains ; lorsqu'après les avoir ainsi alongés par force, on les laissoit en liberté, ils revenoient à leur forme & à leur grandeur naturelles. Quelques-uns de ces vers ayant été mis dans l'eau de mer, ou dans l'eau douce de fontaine, y vécurent douze heures ; & ce qu'il y a de plus remarquable, c'est qu'ils y perdirent cette rondeur qui sembloit leur être propre, & qu'en s'applatissant ils devinrent assez larges. D'autres qui furent mis sur du papier, se trouverent presque entiérement desséchés au bout de douze heures, & ils paroissoient marquetés d'une infinité de points noirs ; mais ayant été remis dans l'eau, ils commencerent quatre heures après à se mouvoir, à se tortiller, à donner manifestement des signes de vie, & les points noirs dont ils étoient marquetés, disparurent entiérement.

Dans un autre poisson semblable, non-seulement je vis les mêmes vers dans les intestins *cæcum* & dans l'intestin *rectum*, mais encore j'en trouvai un gros peloton dans la partie la plus basse de la cavité de l'intestin *duodenum*, à l'endroit où s'insere le canal du fiel, entre le plus court des intestins *cæcum* & le suivant. Ayant développé ce peloton je trouvai qu'il étoit composé de trente-quatre vers : Voyez Planche XXXI. Figure XV.

Le poisson que les pêcheurs de Livourne & de Provence nomment *Nociuolo* est un poisson cartilagineux de l'espece des chiens de mer : il est

quelquefois d'une telle grandeur qu'il pese jusqu'à trois cents livres. J'en ai vu un de ce poids ; il étoit long de six brasses ; son foie étoit divisé en deux lobes, lesquels embrassoient l'estomac, & s'étendoient de chaque côté sur toute sa longuenr : la superficie extérieure de ce foie fourmilloit de vers semblables à ceux des intestins *cæcum* du cabillau : ces vers étoient couchés sur les deux lobes, & quelquefois tapis & contractés dans la substance même du foie, auquels ils se tenoient si fortement avec leurs dents, qu'ils se laissoient déchirer & couper en morceaux, plutôt que de lâcher prise.

On pêche dans nos mers, mais assez rarement, un poisson nommé par les pêcheurs de Livourne, poisson *tamburo* : je crois qu'on peut le rapporter malgré de légeres différences à l'espece de celui qui a été nommé *mola* par *Salvianus*, & par Rondelet *orthragoriscus*, en françois lune de mer ; car à l'extérieur il ressemble beaucoup aux figures qu'en donnent ces deux auteurs & avec eux Aldrovande & Jonston. Le grand Duc Cosme III. me donna, au milieu de l'hiver de l'année 1674, un de ces poissons qui pesoit cent livres : il étoit tout couvert d'une peau inégale & rude comme celle du musnier (*squadro*) du cochon marin (*centrine*, *pesce porco*) & des autres poissons cartilagineux. : il n'avoit que quatre nageoires, elles étoient revêtues de. cette même peau rude qui recouvroit tout le reste du corps, les deux plus petites se trouvoient placées à côté des deux trous des ouies : l'une des deux plus grandes étoit attachée à-peu-près au milieu du dos, & l'autre sous le ventre près de l'anus. Dans l'extrêmité postérieure du corps, aussi large qu'est le ventre dans sa plus grande largeur, on ne voyoit aucune nageoire, ni, pour ainsi dire, aucune apparence de queue. Les trous des ouies étoient au nombre de deux, un de chaque côté : quatre ouies très-grandes, accompagnées d'une autre beaucoup plus petite, se trouvoient cachées sous chacun de ces trous. La bouche étoit d'une extrême petitesse, par proportion à la grandeur énorme du corps ; car une torpille qui ne pesoit pas sept livres avoit l'ouverture de la bouche double de celle de ce poisson. Il avoit au devant de la mâchoire supérieure un os tranchant fait en demi cercle, auquel répondoit un os semblable dans la mâchoire inférieure : ces deux os lui tenoient lieu de dents. L'entrée de la gorge étoit hérissée de piquants assez longs, aigus, recourbés & très-durs. L'estomac ne paroissoit guere plus gros que les intestins, lesquels avoient des parois extrêmement épaisses, s'étendoient jusqu'à la longueur de huit brasses, & se repliant en plusieurs contours se renfermoient dans un sac ou gaîne, comme je l'ai dit ci-dessus des intestins de l'épée de mer. Je trouvai tout l'estomac & les intestins remplis d'une espece de bouillie blanche, sans aucune autre apparence d'aliments ni d'excréments. Vingt vers couleur-de-suie étoient engagés dans cette matiere ; ils ressembloient beaucoup à ceux de l'intestin rectum de l'épée de mer, avec cette différence pourtant que ceux de la lune de mer (*pesce tamburo*) étoient quatre fois plus gros & qu'ils avoient la queue fourchue ; à l'endroit de la bifurcation on voyoit manifestement l'ouverture de l'anus où aboutissoit l'intestin du ver. On trouvoit dans cet intestin, ainsi que dans l'estomac, un peu de cette bouillie

Redi, des Animaux vivants &c.

blanche, dans laquelle les vers étoient engagés. Les extrêmités des deux branches de la queue étoient aussi percées, & deux ramifications des vaisseaux spermatiques y aboutissoient : ces deux ramifications étoient plus longues dans les mâles que dans les femelles, & les deux extrêmités de leurs gaînes renfermoient deux verges fort aiguës : ces deux gaînes se terminoient de même dans les femelles par deux ouvertures que l'on voyoit aux deux extrêmités des branches de la queue, & leur tronc principal, avant de se diviser en deux rameaux, se dilatoit & formoit une cavité ovale, toute pleine de petits œufs.

Le cœur de ces vers étoit d'une figure approchant de l'héxagone; de la partie supérieure de ce cœur sortoit l'aorte, qui peu à peu se ramifioit en trois branches, s'attachoit par son rameau principal à l'intérieur de la cavité du ventre, & continuant d'y être adhérente, se retournoit & descendoit vers la queue, où s'élargissant elle formoit une cavité semblable à un nœud, & s'unissoit à la veine cave, laquelle serpentoit adossée au canal des aliments & alloit se décharger dans le cœur : Voyez Planche XXXI. Figures XVI. XVII. XVIII. & XIX.

On voit dans le ventre de la femelle d'une sorte de seche nommée vulgairement calemar, sept conduits, ou sacs ou petites poches, dont l'entrée est ouverte & libre ; mais on ne trouve que cinq de ces mêmes poches ou conduits dans les calemars mâles. Les deux premiers conduits du mâle sont l'intestin & le réservoir de l'encre, leurs extrêmités réunies aboutissent à l'anus ; ils sont placés entre deux autres sacs membraneux qui tiennent aux ouies. Le cinquieme sac ou conduit me paroît contenir l'appareil de la génération ; il renferme un corps blanc, solide, long de quatre travers de doigt au moins, & presque aussi gros qu'une plume à écrire : il est roulé en plusieurs contours. Ce cinquieme sac, (Planche XXXI. Figure XX.) contient de plus un autre petit sac ou un conduit qui fait aussi plusieurs circonvolutions, & qui est plein d'une matiere visqueuse & très-blanche. Tout le reste de la capacité du cinquieme sac est rempli d'une multitude infinie de petits filaments blancs, isolés, sans adhérence entre eux ni avec aucune autre chose, & qui paroissent des vermisseaux, longs de près de deux travers de doigt & assez déliés. En les observant au microscope, il paroît que l'une de leurs extrêmités est fermée, & de l'autre qui est ouverte, on voit sortir par un mouvement spontanée un conduit fort transparent, dans lequel on découvre un petit corps blanc, long & qui a des sinuosités. Cela n'est point particulier aux mâles des seches, la même chose se trouve aussi dans tous les mâles des polypes de mer & des autres poissons de même genre, que nous nommons en Toscane *totani*. Dans les polypes j'ai vu de ces vers assez gros, longs de quatre & même de six travers de doigt ; à l'endroit le plus gros de leur corps ils paroissent blanc-de-lait, tout le reste est diaphane, & lorsqu'on les observe hors de leur petit sac, on y voit quelque apparence de mouvement ; mais cette apparence est fort équivoque. Si on les met à la nage dans l'eau douce, ils jettent par l'une de leurs extrêmités un fil très-long, très-fin & très-blanc, qui fait un grand nombre de contours semblables à ceux d'un écheveau de fil fort mêlé ; mais ce phénomene n'a point lieu

lieu lorsqu'on les met dans l'eau salée. Je parlerai de cette espece de vers dans la seconde partie de cet ouvrage, & j'expliquerai leur nature. Je me contenterai de remarquer ici que le commun des pêcheurs croit, très-mal à propos, que les anguilles sont produites par les seches, les polypes & les autres poissons de ce genre, ces gens ne distinguant point les mâles des femelles, produisent pour preuve de leur opinion ce sac plein de petits filaments semblables à des vermisseaux, qu'ils appellent de petites anguilles, lequel sac se trouve dans ces sortes de poissons. (*a*)

REDI, DES ANIMAUX VIVANTS, &c.

Les polypes ont le conduit intestinal assez semblable à celui des oiseaux; car l'ouverture de la bouche est armée d'un bec noir, semblable à celui d'un perroquet ; il y a un jabot à l'œsophage; le ventricule est musculeux & ses parois sont fort épaisses : sous le ventricule il pend de l'intestin un autre intestin ou appendice aveugle. Dans un très-gros polype femelle du poids de dix-huit livres, & de l'espece qui n'a que cinq bras & non pas huit, j'observai que le ventricule étoit tout parsemé à l'extérieur de tubercules, qui renfermoient chacun un ver vivant, très-blanc, de forme applatie, avec une petite queue à l'une de ses extrêmités. Parmi les chairs du ventre, je trouvai de ces mêmes tubercules qui renfermoient la même espece de vers ; ils sont représentés de grandeur naturelle Planche XXXI. Figure XXI. & l'on voit le conduit intestinal du polype, de la seche & du *totano* Planche XXXII. Figures I. II. & III.

Dans un marmot (*dentice*,) (*b*) dans une ombre (*ombrina*,) (*c*) & dans un congre très-gros, j'ai vu des vers non-seulement entre les tuniques de tout le canal des aliments, mais encore entre les deux tuniques de la vessie d'air qui se trouve dans beaucoup de poissons, soit d'eau douce, soit de mer. Les pêcheurs Italiens donnent à cette vessie le nom de *nuotatoio* ou de nageoire, avec beaucoup de raison, car elle est fort utile aux poissons qui en sont munis, pour se soutenir sur l'eau, pour s'y tourner, descendre au fond, remonter vers la surface, en un mot pour nager en tout sens. J'ai aussi trouvé une fois dans la vessie d'air d'une grosse anguille, quelques petites vésicules qui contenoient chacune un ver, non pas de ceux qui habitent dans les intestins de l'anguille, mais

(*a*) *Extrait de trois Lettres de Redi à Cestoni, l'une sans date, & les deux autres des 20. & 27. Novembre 1683.*

Les polypes ont dans le corps un petit sac tout rempli de petits corps qui paroissent être, ou qui sont en effet, des vers très-blancs & à-peu-près de cette longueur & de cette grosseur ——— ——— ——— s'il vous tombe entre les mains un polype vivant, je vous prie de l'ouvrir, de voir si ces corps sont en effet des vers vivants, & de m'en envoyer la figure grossie au microscope. Les calemars & autres poissons de ce genre, ont un sac semblable à celui des polypes & plein de ces mêmes corps. Les femelles n'ont point ce sac, il ne se trouve que dans les mâles, & il renferme certainement les organes de la génération.

Voyez les *Œuvres de Redi*, tom. 2 pages 131. & 132.

(*b*) C'est le poisson de mer appellé en latin *dentex* ou *synodon*, parce qu'il a un grand nombre de dents.

(*c*) C'est un grand poisson de mer appellé en latin *umbra*, *umbrina*, *sciæna* ; il ne differe que par la taille du poisson appellé *Coracinus* en latin, & Durdo en françois.

Redi, des Animaux vivants, &c.

d'une autre efpece reffemblante aux vers cylindriques. Comme Jerome Cardan (*a*) affirme pofitivement que cette veffie d'air manque à l'anguille, je crois qu'il eft à propos de la décrire ici.

La veffie d'air de l'anguille eft compofée de deux tuniques propres & d'une troifieme tunique commune aux inteftins & qui vient du péritoine. Des deux tuniques propres l'extérieure reçoit beaucoup de vaiffeaux fanguins qui y ferpentent, & il s'en trouve de même à l'intérieur de la tunique propre interne dont les parois font parfemées de petites glandes milliaires, principalement autour de l'origine du canal qui va de cette veffie à l'œfophage dans lequel elle s'infere près de l'eftomac : elle eft d'une forme approchante de celle d'un fufeau qui feroit gros & obtus par les deux bouts. L'extrêmité fuperieure fe termine un peu au deffous du foie, dans l'angle que font enfemble l'eftomac & l'inteftin : l'extrêmité inférieure aboutit dans l'angle fait par la réunion des deux reins en un feul corps. Dans cette veffie j'en ai quelquefois, mais rarement, trouvé une feconde plus petite & de même figure que la premiere, & qui avoit comme la premiere une grande quantité de vaiffeaux fanguins, & de glandes milliaires. Dans toutes les anguilles il fort du milieu de cette veffie un canal formé d'une membrane tranfparente & plus déliée que les tuniques mêmes de la veffie : ce canal s'avance fur toute la longueur de la veffie, attaché à fes parois externes, jufqu'à l'extrêmité fuperieure, qui eft dans l'angle fait par l'eftomac & l'inteftin, de-là ce canal s'aminciffant & fe refferrant, va s'inféferer dans l'œfophage près de l'eftomac : c'eft par ce canal que l'air peut paffer dans la veffie.

A la naiffance du canal on voit dans la veffie même deux corps rouges, à-peu-près hémifphériques, formés par les extrêmités tendineufes des deux tuniques propres de la veffie, lefquelles reçoivent les vaiffeaux qui portent le fang à ces corps.

Mais fi Cardan eft tombé dans l'erreur en avançant que la veffie d'air manquoit à l'anguille, il ne s'eft pas moins trompé en infinuant que cette veffie fe trouvoit dans tous les autres poiffons : car quoique beaucoup d'efpeces de poiffons l'aient en effet, il y en a cependant plufieurs efpeces qui en font dépourvues.

Parmi les poiffons que j'ai obfervés, j'ai trouvé cette veffie dans le congre, où elle eft figurée précifément comme dans l'anguille : je l'ai vue auffi dans la murene, la vipere & le brochet de mer, (*b*) l'épée de mer, l'ombre, la dorade (*pefce fan-pietro*,) la lyre de mer ou rondelle (*organo*,) la gavotte (*gavotta*,) toutes les efpeces d'hirondelles & de grives de mer (*tordi*,) le merlan (*merlo*,) la donzelle (*minchia di re*,) la fardine, la premiere aiguille de Rondelet, l'aiguille d'Ariftote ou feconde aiguille de Rondelet, le merlus (*nazello*,) le marmot (*dentice*,) le barbeau, la roffe ou celerin (*lafca*,) les tanches de lac, de riviere & de mer, la carpe (*reina*,) la bordeliere (*fcarpa*,) la carpe (*carpione*,) la truite, l'alofe (*cheppia o laccia*) le brochet d'eau douce & d'eau falée, le poiffon pers,

(*a*) Dans fon livre *De la variété des chofes.*

(*b*) *Sphyræna* Aldr. *fphyræna prima* Rondelet. *Sudis.*

(*pesce perso*,) le grand lésard marin & beaucoup d'autres dont l'énumération seroit trop longue. Parmi ceux qui n'avoient point cette vessie, sont la lamproie (*lampreda*,) le surmulet (*striglia*,) l'anchois (*acciuga*,) le dragon de mer (*ragana*,) la pélamide (*palamita*,) la lune de mer (*pesce tamburo*,) le (*pesce prete*) nommé par les auteurs uranoscope, le dauphin, le munier (*squadro*,) le cochon de mer (*centrina*,) l'aigle de mer ou chauve-souris, (*aquila o pipistrella*,) toutes les especes de raies, la torpille, la tareronde ou bougnete (*pastinaca marina aspera o ser raccia*,) la grenouille pêcheuse, le chien de mer épineux nommé par les naturalistes *galeus spinax*, le *nocciuolo* (*galeus levis*,) la roussette (*gattucio*,) le chien carcharias, & en un mot tous les chiens de mer, le grand scorpion, le goujon d'eau douce & autres.

Mais si certains poissons se trouvent munis de cette vessie d'air, tandis que d'autres en sont totalement dépourvus, il y a aussi de grandes différences entre ces vessies dans différents poissons : car les unes sont composées d'une seule cavité ou ventre, comme celles des anguilles, des congres, des murenes, des épées de mer, des truites, des pucelles, des aiguilles, des brochets, des grives de mer, des merlans, des brochets de mer ou poissons d'argent (*sphyirænæ*,) des marmots, des merlus, des bremes de mer (*tanude*,) & des poissons pers (*persi*.) Dans d'autres poissons la vessie d'air a deux cavités ou ventres, comme dans le barbeau, le celerin, la tanche d'eau douce, la carpe, le ballerus & l'hirondelle de mer. Enfin, il y a des vessies d'air qui ont trois cavités, comme celle de la tanche de mer, de la gavotte (*gavotta*,) & de la rondelle. En l'an 1667. je trouvai dans une espece de poisson seulement, cette vessie d'air divisée en quatre cavités ; trois de ces cavités produisoient chacune un canal, & ces trois canaux se réunissoient en un seul qui alloit s'insérer à l'entrée de l'estomac. Aucun pêcheur ne put me dire ce que c'étoit que ce poisson, & même tous ceux de Livourne & de la riviere de Provence avouoient qu'ils n'en avoient jamais vu de semblable : comme ces poissons étoient de couleur d'or marquetée de taches rouges, ils les appelloient poissons dorés, & croyoient qu'on pouvoit les rapporter à l'espece des grives de mer ; mais en les observant avec attention, on reconnoissoit qu'ils en différoient beaucoup ; d'ailleurs ils n'ont pas dans la bouche une seule dent, au lieu que la grive de mer a non-seulement quarante dents très-aiguës dans les mâchoires, mais encore plus de soixante autres dents autour de l'œsophage : on ne voit pas non plus d'intestins *cæcum* ou de conduits pancréatiques sortir de l'intestin duodenum de la grive de mer, au lieu que dans ces poissons dorés on trouve quatre *cæcum* de grandeurs inégales, & disposés par ordre suivant leurs différentes grandeurs : Planche XXXII. Figures IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI. XII. XIII. Planche XXXIII. Figures I. II. III. IV. V. VI. & VII.

Gauthier Needam avance (*a*) que dans les poissons qui ont les mâchoires armées de dents, la vessie d'air n'a qu'une seule cavité, & qu'au contraire dans les poissons qui n'ont point de dents aux mâchoires, cette

(*a*) Dans son traité *de formato fœtu*.

vessie est divisée en deux cavités ou ventres ; il est bien vrai que la tanche, la carpe (*reina*,) la bordeliere, le celerin, le barbeau & d'autres poissons semblables, dont les dents ne sont point enracinées dans les mâchoires, mais situées dans la voute charnue du palais, ou dans de petits os placés à l'entrée de l'œsophage, ont la vessie d'air à double cavité ; mais parmi les poissons dont les mâchoires sont armées de dents, il s'en trouve aussi qui ont la vessie d'air à double cavité, comme on le peut voir dans l'hirondelle de mer, qui a les mâchoires munies de deux rangs de dents. Au contraire dans l'alose la vessie d'air n'a qu'une seule cavité, quoique ce poisson non-seulement n'ait point de dents aux mâchoires, mais qu'il n'en ait aucune dans toute l'étendue du palais & des parties voisines de l'entrée de l'œsophage, & qu'enfin il n'en ait point du tout, à moins qu'on ne veuille donner le nom de dents à certaines petites inégalités en forme de scie que l'œil apperçoit à peine, mais qu'on sent au tact à l'extrêmité des levres supérieures de ce poisson ; dans celui appellé poisson pers (*perso*,) la vessie d'air est aussi composée d'une seule cavité, cependant ce poisson a les mâchoires lisses & sans dents ; mais il a l'extrêmité de levres supérieures toutes parsemées de dents très-petites & très-fines ; il a aussi trois rangs de dents semblables dans le milieu du palais, & d'autres encore vers le fond du palais : de plus, toute la partie des ouies qui se trouve tournée du côté du palais est rude au toucher, parce qu'elle est parsemée aussi de dents très-petites, & près de l'entrée de l'œsophage il se trouve deux petits os rudes & dentelés, de figure romboïdale, & assez semblables à ceux qu'on voit dans les tanches.

L'épaisseur des tuniques des vessies d'air varie dans les différentes especes de poissons. Il y a de ces vessies qui sont si fortement attachées au dos qu'on ne peut les en séparer entiérement sans les déchirer en morceaux ; d'autres n'ont presque aucune adhérence. Quelques-unes sont presque entierement cachées sous les visceres, de sorte qu'on ne les apperçoit pas aussi-tôt que le poisson est ouvert, comme cela se trouve dans les anguilles, dans les congres, les merlus (*naselli*,) les sphirenes ou poissons d'argent : ces derniers ont la vessie d'air placée dans une cavité particuliere, formée par les côtes, laquelle renferme uniquement cette vessie & les reins, & les sépare des autres parties internes, de sorte qu'en ouvrant un poisson d'argent on jugeroit qu'il n'a point de vessie d'air, si l'on s'en tenoit au premier coup d'œil, & qu'on ne cherchât point à pénétrer plus avant à l'aide du scalpel. Cependant cette vessie est fort grande, car dans un poisson d'argent du poids de huit livres & demie, & long de deux brasses & trois quarts, depuis l'extrêmité pointue du grouin jusqu'à celle de la queue, la vessie d'air avoit deux tiers de brasse de longueur, & il se trouvoit au dedans un long amas de corps rouges & charnues, parfaitement semblables à ces deux corps rouges qui sont dans la vessie d'air des anguilles, à l'entrée du canal qui part de cette vessie & qui va s'insérer dans l'œsophage, tout auprès de l'estomac.

Jean Alphonse Borelli assure (*a*) que dans tous les poissons le canal par où

(*a*) Dans son livre *Du mouvement des animaux* premiere partie, proposition 211.

la vessie reçoit & rend l'air, va constamment en sortant de cette vessie s'insérer au fond de l'estomac ; mais dans la vérité, ce canal n'aboutit pas toujours au fond de l'estomac : je n'ai même trouvé qu'une seule espece de poissons, qui est celle des aloses (*laccieo cheppie*) dans laquelle ce canal s'insere au fond de l'estomac.

Il aboutit dans les autres especes de poissons ou à l'œsophage, ou à l'entrée de l'estomac, ou dans le milieu de sa longueur. Ce canal n'est pas également apparent dans toutes les especes, car si on l'apperçoit aisément au premier coup d'œil dans les poissons d'eau douce, il y a beaucoup de poissons de mer où il est très-difficile à trouver, & où il faut le chercher avec beaucoup d'attention & de patience ; cela est même au point que dans quelques especes, je l'ai cherché bien des fois inutilement, quoiqu'il soit très-probable ou plutôt très-certain qu'il y étoit, & qu'il n'a échappé à mes recherches, que parce qu'elles n'ont pas été assez exactes, ou assez constantes. Mais laissons cette digression sur la vessie d'air des poissons, & revenons aux animaux qui se trouvent dans leur corps.

Le homard [*grancevola*] est cette écrevisse de mer qu'Aldrovande nomme *pagurus fœmina venetorum :* il a deux ovaires, qui ont tous deux leur origine près des ouies, lesquelles sont au nombre de quatorze dans ce poisson : de-là les ovaires s'avancent vers l'estomac, & y étant arrivés, ils retournent du côté de la queue, descendent par le milieu du dos & décrivent différents contours avant d'arriver auprès de la queue où ils se réunissent en un seul corps. Chacun de ces ovaires est ordinairement long d'environ une brasse : vers le milieu ils communiquent entre eux par le moyen d'un conduit transversal, qui est presque aussi gros que les ovaires & rempli d'œufs comme les ovaires mêmes : à huit doigts de ce conduit il sort de chaque ovaire un autre petit canal qui a deux ouvertures extérieures, placées dans une cavité osseuse que couvre la queue de l'animal ; c'est par cette double ouverture que se fait la ponte : ces œufs, qui sont toujours d'un rouge de corail très-vif, étant sortis, restent attachés à huit barbes ou fibres cartilagineuses & creuses au dedans, dont l'extrêmité est velue ; toute la queue est velue aussi par dessous, & les poils y sont disposés par petites touffes épaisses : cette queue qui est composée de sept articulations sert comme je l'ai dit à couvrir la grande cavité osseuse où se trouvent les deux trous par où les œufs sortent du corps de l'animal, après quoi ils s'attachent à ces poils où je crois qu'ils reçoivent une premiere incubation. J'ai observé dans un de ces homards, qu'à l'endroit où les deux ovaires s'unissent en un seul corps, il y avoit une vésicule grosse comme une noix, attachée fortement à ce tronc des deux ovaires : je trouvai dans cette vésicule une matiere jaune & visqueuse dans laquelle étoient tapis seize vermisseaux vivants, tous de la même couleur, un peu larges & applatis, ayant quelque ressemblance avec les semences rouges du concombre, excepté que ces vers avoient une échancrure dans leur extrêmité la plus large : Voyez Planche XXXIII. Figure VIII.

J'ai trouvé des vers parfaitement semblables à ceux dont je viens de parler dans deux vessies d'une langouste ; l'une de ces vessies étoit attachée

Redi, des Animaux vivants, &c.

à l'estomac, & l'autre à la naissance de l'ovaire droit : les ovaires de la langouste sont précisément de la même structure que ceux des homards.

Parmi les priapes de mer il s'en trouve une espece, que les pêcheurs nomment *pinci marini*, ils ne nagent point & ne rampent point au fond de la mer comme les autres especes de priapes, mais ils sont fixés & enracinés par l'une de leurs extrêmités sur les coquilles d'huitres ou d'autres poissons, sur les rochers & les murs de revêtement des ports & des darses, & sur toute autre muraille baignée par les eaux de la mer. On les y trouve amoncelés & entrelacés ensemble par le moyen de plusieurs racines ; j'en ai compté jusqu'à cinquante & soixante de différentes grandeurs, unis dans un seul grouppe ; mais quoique la plupart soient attachés par leurs racines à la surface d'un rocher ou d'une muraille, il y en a cependant quelques-uns dont l'extrêmité a pour unique point d'appui la croupe ou les flancs des plus grands priapes du même grouppe, & dont les racines ne s'étendent point jusqu'au rocher ni à aucun autre corps étranger : on voit quelquefois sur un seul des plus gros priapes, trois ou quatre autres priapes plus petits qui y sont fixés avec dix-huit ou vingt autres encore plus petits, & dont la grosseur n'excede guere celle d'une feve & même celle d'un grain de bled ; mais on ne trouve pas seulement de ces petits priapes de mer enracinés sur le dos & sur les flancs des *pinci* ou grands priapes ; on y voit encore d'autres petits animaux attachés un à un ou par tas ; ceux-ci ont la forme sphérique, & ils sont revêtus d'une peau très-ferme, on y distingue deux petites ouvertures ou bouches : ils sont nommés *carnumi* ou œufs de mer par les pêcheurs de Livourne, qui les mangent cruds & en sont très-friands : on peut les rapporter au genre des priapes de mer, mais ils sont d'une autre espece que les *pinci* & les autres priapes qui rampent au fond de la mer, ils en different totalement par la structure intérieure. Outre ces *carnumi*, on trouve encore attachées sur le dos & sur les flancs des mêmes *pinci*, quelques petites coquilles univalves, de l'espece de celles que les auteurs nomment glands de mer [*balani.*] (*a*)

L'extrêmité postérieure des *pinci* est enracinée dans le rocher, & n'a aucune ouverture ; l'extrêmité antérieure se divise en deux branches, dont l'une est plus longue & plus grosse que l'autre, & qui toutes deux sont cannelées en dedans & percées à la pointe, avec cette différence seulement que l'ouverture de la plus grosse branche est ordinairement octogone, & celle de la plus petite héxagone. Au dedans de cette petite branche, près de l'ouverture, aboutissent deux petits canaux, dont l'un est mince & tout blanc, excepté à l'extrêmité où il devient d'un rouge très-vif; il contient une liqueur très-blanche & semblable à un lait épais ; ce canal est un organe pour la génération, & il se trouve dans tous les *pinci* mâles & femelles : l'autre canal, qui se termine aussi dans la cavité de la plus petite bran-

(*a*) *Extrait d'une Lettre de Redi à Cestoni, du 30. août 1685.*

Je vous suis très-obligé de l'avis que vous me donnés au sujet de cette écrevisse de mer vivante, sur laquelle il s'est trouvé des glands de mer vivants.

Œuvres de Redi, tom. 2. p. 136.

che de cette extrêmité du corps, eſt beaucoup plus gros que le canal blanc, & c'eſt l'inteſtin par lequel les excréments ſont portés au dehors. A l'intérieur de la grande branche, qui eſt la bouche de l'animal, on trouve une cavité large & longue dans laquelle nagent des animalcules vivants : de tous les priapes de mer ou *pinci* que j'ai obſervé pendant le cours de pluſieurs années, aux mois de janvier, de février, de mars, d'avril & de juillet, il ne s'en eſt trouvé aucun dépourvu de ces petits animaux ; pendant qu'ils vivent ils ſont de couleur noirâtre, ou d'un gris pointillé de noir : mais quand on les fait cuire dans l'eau ils deviennent d'un rouge très-vif ; leur groſſeur n'excede point celle d'un petit grain de bled ; ils ne ſont point munis d'une enveloppe dure, leur ſubſtance eſt très-molle, & ils s'écraſent pour peu qu'on les preſſe entre les doigts : leur nombre n'eſt pas toujours le même, j'en ai trouvé ſeulement cinq dans certains *pinci*, dans d'autres j'en ai vu ſix, ſept, huit, neuf, & dans les plus gros juſqu'à douze ; ils continuent de vivre après que le priape où ils ſe trouvent eſt arraché du rocher, & même deux ou trois jours après qu'il eſt mort. Ces œufs de mer ſont repréſentés groſſis au microſcope, Planche XXXIII. Figure IX. & le *pincio marino* de grandeur naturelle, même Planche, Figure X. Je ne ſais point & ne prétends point examiner ici comment ces animalcules ſe trouvent dans la bouche du priape de mer ; s'ils y naiſſent, ou ſi étant nés dans la mer ils s'y retirent d'eux-mêmes comme dans un aſyle, ou enfin ſi le priape les y attire, & les y tient en réſerve pour s'en nourrir.

On m'apporta à Livourne un petit animal marin que je nommerai ourſin ou hériſſon de mer [*iſtrice marino* ;] on en voit la figure de grandeur naturelle, Planche XXXIV. Figures I. & II. Cet animal avoit le deſſous du ventre blanc, liſſe & non velu, mais traverſé par des rides droites dont les intervalles étoient ſaillants comme des cordons : il étoit environné de petites touffes de crins ſemblables à de petits pinceaux qui regnoient ſur toute la circonférence du ventre depuis la tête juſqu'à la queue ; je comptai vingt-ſix de ces touffes ou pinceaux de chaque côté, ce qui fait en tout cinquante-deux ; mais ce nombre des pinceaux varie, car dans quelques autres ourſins j'en ai trouvé juſqu'à quarante de chaque côté. Ceux des côtés ſont beaucoup plus courts & moins fournis que ceux du milieu : les plus gros avoient, les uns cinq, les autres ſix, ſept & huit crins durs, piquants & renfermés, pour ainſi dire, dans une gaîne ; ces crins paroiſſoient tous de couleur de ſuie noirâtre, excepté celui du milieu qui eſt toujours le plus long & le plus gros, & dont la couleur eſt toujours d'un jaune d'or luſtré, qui quelquefois paroît glacé de vert, ſelon les différents reflets de la lumiere : la gaîne qui renferme ces crins eſt munie de tendons & de muſcles par le moyen deſquels elle ſe meut, ſe dreſſe, pouſſe au dehors ſes crins, & les retire au dedans : les flancs de l'animal ſont auſſi tous entourés de pinceaux ou touffes ſemblables, mais moins épaiſſes, les crins en ſont plus longs, & pour la plupart moins piquants & plus flexibles : le dos dans toute ſa longueur, & ſur la largeur d'un pouce, eſt liſſe & ſans aucun crin, mais il eſt tout couvert d'un duvet crêpu, jaunâtre, & ſemblable à cette bourre qui recouvre les cocons des vers à ſoie. A l'une des extrêmités on voit l'ouverture de la bouche autour de laquelle ſont placées

deux antennes ou petites cornes charnues, flexibles & blanches : l'ouverture de l'anus se trouve à l'extrêmité opposée ; dans la cavité du ventre on voit un petit canal d'une couleur de pourpre très-éclatante, il est composé de petits globules distincts les uns des autres, & depuis son origine qui est dans la bouche, & où il est le plus gros, il parcourt toute la région du ventre, & va, toujours en diminuant de diametre, se terminer vers l'anus : ce canal est le cœur, ou plutôt un cordon, une suite de cœurs ; l'estomac placé dans la même cavité du ventre est d'une substance blanche, dure & presque cartilagineuse ; l'intestin va directement & sans aucun détour vers l'anus ; sur presque toute la partie de l'intestin comprise entre le pylore & l'anus sortent deux rangs paralleles de *cæcum*, il y en a vingt dans chaque rang ; ces quarante *cæcum*, pleins d'excréments gris & noirâtres, font diverses ramifications irrégulieres, lesquelles s'entrelacent vers la peau parmi les muscles & les tendons qui servent au mouvement des touffes latérales de crins dont j'ai parlé ; de-là tous ces *cæcum* passent & emboîtent leurs extrêmités aveugles dans autant de gaînes, lesquelles ne s'arrêtent point dans la cavité du ventre, mais pénetrent dans une autre grande cavité qui occupe tout le dessus du dos & de l'épine de l'animal depuis l'une des extrêmités jusqu'à l'autre : ces gaînes entourées d'une expansion membraneuse présentent la figure d'un parasol en éventail avec son manche ; l'expansion membraneuse est double & cannelée à l'intérieur ; entre les deux membranes il coule un fluide très-clair, qui quelquefois en gonfle les bords, (Planche XXXIV. Figg. III. & IV.) En soufflant par le moyen d'un chalumeau dans l'estomac, on fait gonfler non-seulement l'estomac, mais encore l'intestin principal & les quarante *cæcum*, dans lesquels l'air entre par les quarante ouvertures qui se voient au dedans de l'intestin principal. J'ai trouvé la cavité qui renferme l'estomac & les intestins pleine d'une eau salée ; l'autre cavité, qui occupe le dos, étoit pleine de la même eau ; elle y entre par un trou large & rond dont on voit l'orifice à l'extérieur au milieu de la peau du dos : dans l'eau de cette cavité du dos je vis nager huit vermisseaux très-petits ; ils sont représentés tels qu'on les voit au microscope, Planche XXXIV. Figure V. ils étoient transparents comme le plus beau crystal de Murano. Olivier Jacobæus [a] de Danemarck fait mention d'un petit animal marin fort ressemblant à l'oursin que je viens de décrire ; il le nomme *vermis aureus* & *eruca marina* ; mais il me paroît que cet animal differe beaucoup, quant à la structure intérieure, de celui que j'ai décrit.

A l'extrêmité du bas-ventre du dauphin femelle, vers la queue, on voit à l'extérieur une fosse ou cavité longue d'un huitieme de brasse : à l'entrée de cette cavité longue est l'orifice de la partie naturelle ; à côté de cet orifice dans la même cavité se trouve une autre ouverture par où se fait l'écoulement de l'urine ; au bout de cette même cavité il y a un troisieme orifice, qui est celui de l'anus : sur les deux rebords de cette même cavité, il se trouve deux petites fentes, une sur chaque rebord & de chacune de ces fentes sort un mamelon ; ces deux mamelons sont les bouts des

[a] *Actes de Copenhague*, tom. 3. chap. 4. & 5.

mamelles

Redi, des Animaux vivants, &c.

mamelles qui servent au dauphin à nourrir ses petits : ces mamelons s'alongent & s'accourcissent, ils sont ouverts à leur extrêmité, & lorsqu'on introduit une longue sonde dans leur ouverture, elle entre fort avant dans un long canal interne qui parcourt un corps glanduleux d'un volume assez considérable : ce long canal interne est tout rempli de cellules, ou plutôt de sacs membraneux dont quelques-uns ont leur ouverture tournée du côté de la tête du dauphin, & d'autres du côté du mamelon. L'ouverture de la partie naturelle qui se trouve, comme je l'ai dit, à l'entrée de la fente longue & extérieure du bas-ventre, conduit à une cavité spacieuse, au fond de laquelle s'éleve un gros mamelon ridé, ouvert à son extrêmité, & qui a à l'un des côtés de sa base une aîle membraneuse épaisse, dure & semi-circulaire. Il sembleroit au premier coup d'œil que ce mamelon ouvert, gros & saillant, est le cou de la matrice qui conduit à ses deux cornes : ce ne l'est cependant pas, car ce mamelon entre dans une autre cavité plus petite que la premiere, & au fond de laquelle s'éleve un autre mamelon semblable au premier, & qui a de même à l'un des côtés de sa base une aîle membraneuse, épaisse, dure & semi-circulaire : l'ouverture de ce second mamelon communique à un canal ou passage assez large, & long de cinq bons travers de doigt, au fond duquel sont deux ouvertures inégales qui conduisent dans les deux cornes de la matrice, dont la longueur est de plus d'un tiers de brasse, mesure de Florence : chaque corne par son extrêmité s'approche de son testicule, qui est parfaitement semblable pour la grandeur & la figure à une amande pelée & blanche ; en l'observant attentivement, on voit qu'il est tout rempli d'œufs très-petits. Je remarquai une fois que la surface intérieure de ces deux cavités de la partie naturelle du dauphin femelle, étoit rude & inégale à cause de certaines vessies ou globules saillants, de différentes grandeurs, & qui renfermoient chacune un vermisseau fait en demi-lune. Je vis ces mêmes globules vermineux sous la premiere tunique extérieure du canal des aliments : ce canal est très-long ; car dans ce dauphin qui pesoit deux cents livres de Florence, c'est-à-dire, de douze onces, & dont tout le corps n'avoit que trois brasses & un tiers de long, le canal des aliments étoit long de quarante-trois brasses. Quelques petits vermisseaux semblables à ceux que contenoient les globules, rampoient librement dans toute la cavité intérieure de ce canal, particuliérement dans les intestins les plus gros & les plus voisins de l'anus. Dans le parenchyme intérieur du foie de ce même dauphin, je trouvai deux grands conduits biliaires : ils étoient si larges, que mon petit doigt entroit aisément dans leur cavité. Au sortir du foie, ces deux branches ou conduits s'unissent en un seul tronc dont les parois sont si épaisses, qu'il ressemble plutôt à un gros intestin qu'à un simple tronc du conduit biliaire : à six bons travers de doigt du foie, les parois de ce conduit s'épaississent encore & sa capacité intérieure augmente à un tel point, qu'il devient semblable à un gros œuf ; ensuite il s'attache extérieurement & s'unit au duodenum ; il parcourt un espace de cinq bons travers de doigt sans se séparer de cet intestin : toute la partie du conduit biliaire attachée à l'intestin, est cannelée à l'intérieur & pleine de cavités dont les

Redi, des Animaux vivants, &c.

rebords sont assez saillants, épais & durs : ce tronc diminue ensuite peu à peu, perce l'intestin, & introduit dans sa cavité un gros mamelon par où il se termine, & par l'ouverture duquel il verse la bile en grande abondance ; je dis en grande abondance, car j'ai trouvé tous les conduits biliaires extrêmement pleins de bile, tant ceux qui ont leur origine dans le foie même, que ce gros tronc qui en dérive ; il y a quant à cette longue union du canal biliaire avec l'intestin, beaucoup de ressemblance entre les conduits biliaires du dauphin & ceux de la loutre, animal quadrupede ; mais pour venir à la circonstance qui appartient à mon sujet, le conduit biliaire du dauphin est à peine sorti du foie, qu'il est environné tout autour par un corps glanduleux qui le serre étroitement; ce corps, qui fait peut-être office de pancréas, est si gros que dans le dauphin dont je parle, il pesoit dix-neuf onces, il étoit tout parsemé de petites vésicules, dont chacune renfermoit un ver. Ce corps glanduleux qui enveloppe & couvre tout le conduit biliaire a peut-être donné lieu à l'erreur de quelques auteurs anciens & modernes, qui affirment que le dauphin n'a point de fiel : non-seulement ce corps glanduleux étoit plein de vésicules vermineuses, mais deux grosses glandes attachées aux côtés de l'intestin rectum en étoient pleines aussi, de même que deux autres glandes qui pendoient aux extrêmités des deux lobes du poumon, quatre glandes semblables qui étoient jointes à la tunique extérieure du premier estomac, & beaucoup d'autres grosses glandes répandues entre les deux cornes de la matrice, & dans l'espace compris entre les deux reins. Le cerveau n'avoit point de vers, il étoit très-gros & pesoit trente-six onces; celui d'un autre dauphin, du poids de trois cents quatre-ving livres, pesoit cinquante-huit onces, ce qui est remarquable dans un poisson ; car pour l'ordinaire, la cervelle des poissons a très-peu de volume & de poids, comme on le voit par le chien carcharias qu'a décrit Stenon : cet animal qui pesoit plus de trois mille livres, n'avoit pas trois onces de cervelle. Pour moi je me rappelle que dans une tortue de mer, du poids de soixante-neuf livres, je trouvai que le cerveau ne pesoit pas la sixieme partie d'une once ; & dans un renard marin, qui tout entier & sans être vuidé, pesoit vingt-huit livres, le poids du cerveau n'étoit que d'un quart d'once. Je dirai encore plus, un thon qui, bien vuidé de toutes les parties intérieures, pesoit trois cents quatre-vingt-dix livres, n'avoit guere plus d'un huitieme d'once de cerveau, & un autre thon du poids de trois cents quarante livres, vuidé aussi de tous les visceres, n'en avoit pas même un huitieme d'once. On peut donc assurer comme une chose singuliere, & qui n'avoit point encore été observée, que le dauphin est de tous les animaux celui qui a le plus de cervelle, par proportion à la grandeur totale du corps : car les bœufs & les buffles, qui pesent jusqu'à quinze cents livres, ont à peine deux livres de cervelle, ou très-peu plus. Apicius & Athenée assurent que la cervelle du dauphin est très-bonne à manger, & qu'elle ne cede point à celle du veau, ni à aucune

autre qu'on puiſſe ſervir ſur les meilleures tables : (*a*) j'ajouterai même qu'elle eſt beaucoup meilleure & plus délicate, & j'en ai fait l'épreuve. Au reſte, je ne puis dire ſi cela eſt commun à tous les dauphins, je ne parle que de ceux qu'on prend ſouvent dans la mer de Toſcane, leſquels m'ont paru, à l'inſpection de leurs parties intérieures, ſemblables preſque en tout point à ceux qui ont été diſſéqués & décrits par Thomas Bartholin & Jean Daniel major, ſous les noms latins de *Phocœna* & de *Turſio.*

Lorſque j'ai parlé des vers de l'ours & de la ſtructure des reins de ce quadrupede, j'ai dit que le dauphin avoit auſſi les reins diviſés en pluſieurs parties diſtinctes, & cela eſt vrai : en effet, tous les poiſſons, auſſi bien que tous les oiſeaux, ont les reins compoſés de différentes parties diverſement figurées, & qui ſont autant de petits reins. Dans certains poiſſons, ces petits reins ſont ſi nombreux, que j'en ai compté trois cents ſoixante-un dans un ſeul rein de dauphin, du poids de neuf onces, & dans le ſecond rein du même dauphin, j'en trouvai trois cents quatre-vingt : ils avoient chacun leurs tuniques propres, leurs vaiſſeaux ſanguins, & leurs petits ureteres qui s'inſéroient par un grand nombre de ramifications très-déliées dans le tronc principal des grands ureteres, leſquels regnoient dans toute la longueur interne des deux reins, & après en être ſortis, parcouroient ſolitairement un eſpace de ſeize travers de doigt, s'inſéroient enſuite à l'entrée du cou de la veſſie urinaire, y continuoient leur route entre les deux tuniques de cette veſſie ; & enfin, débouchoient dans la cavité intérieure du cou de la veſſie chacun par ſon ouverture particuliere, mais fort près l'un de l'autre : ces ureteres ne ſe terminent point comme ceux de la tortue marine, leſquels forment deux gros mamelons lorſqu'ils ont pénétré dans le rebord du cou de la veſſie, à l'endroit où elle ſe décharge par une large embouchure dans la cloaque de l'inteſtin rectum ; enfin, quoiqu'il y eût beaucoup de parties vermineuſes dans le dauphin dont je viens de parler ; il n'y avoit point du tout de vers dans les vrais reins ; on voyoit ſeulement quelques tubéroſités ou véſicules pleines de vers, ſur la ſurface ex-

(*a*) *Extrait d'une Lettre de Redi au Docteur Jacopo del Lappo. D'Artimino le 19. Septembre 1687.*

Juſqu'à préſent on n'avoit fait aucun cas des entrailles ni des têtes de daims ; on étoit même prévenu ici que la cervelle du daim étoit très-mauvaiſe à manger & dangereuſe pour la ſanté ; mais en obſervant des têtes de daims, la cervelle m'en a paru ſi ſaine & ſi belle, que j'ai voulu en goûter : j'en ai fait frire dans du lard frais, & me l'étant fait ſervir bien chaude & bien riſſolée, je l'ai trouvée excellente à manger : j'ai réitéré cette épreuve & j'ai reconnu que la cervelle du daim étoit très-bonne, très-ſaine, & fort au deſſus de la cervelle de cochon & de veau, pour ne pas dire de celle de dauphin dont je fais grand cas. Cette découverte a été ſuivie d'une autre qu'a faite Mr. le Marquis Clement Vitelli premier Gentilhomme de la Chambre du Grand Duc. Il a conjecturé & vérifié par l'expérience que la fraiſe du daim étoit meilleure à manger que celle d'aucun autre animal, & hier il m'en envoya un plat de ſa table que je trouvai excellent. *Voyez Œuvres de Redi, tom. 5. p. 108.*

Redi, des Animaux vivants, &c.

térieure des glandes furrénales, qui font de la même fubftance & de la même couleur que les vrais reins, & qui ont une cavité intérieure partagée en plufieurs cellules, mais qui ne font pas évidemment divifées en petits globules comme les vrais reins. J'ai encore vu de ces véficules pleines de vers fur les glandes furrénales d'un autre dauphin qui n'avoit aucune autre partie vermineufe dans tout le refte du corps.

J'ai trouvé auffi, mais une feule fois, de femblables véficules pleines de très-petits vers fur les reins d'une groffe tortue marine : la ftructure de ces reins eft fort finguliere, ils font applatis, triangulaires & revêtus extérieurement des tuniques ordinaires, fous lefquelles chacun des deux reins fe trouve divifé en quatorze petits reins, qui ont tous leurs tuniques & leurs vaiffeaux propres. Chacun de ces quatorze reins fe divife encore en un grand nombre de reins beaucoup plus petits, revêtus auffi de leurs tuniques particulieres, de leurs vaiffeaux fanguins, & de leurs ureteres qui font extrêmement déliés & s'inferent dans les ureteres des quatorze reins moyens ; ceux-ci fe déchargent dans le gros conduit ou tronc principal.

En confidérant le canal des aliments d'un mufnier (*pefce fquadro*,) très-gros & qui pefoit environ foixante livres, j'obfervai que l'intérieur de l'œfophage étoit liffe & fes parois affez déliées ; mais celles de l'eftomac étoient très-épaiffes, charnues à l'intérieur, & parfemées de lames ou éminences ridées, difpofées fans aucun ordre, comme on en voit dans le quatrieme eftomac des cerfs : entre ces éminences rampoient librement beaucoup de vers très-déliés, qui avoient la tête ronde & la queue fort aiguë ; il s'en trouvoit auffi un grand nombre dans la cavité de l'inteftin, dont l'intérieur eft fait en fpirale, & dans la cavité de cet appendice aveugle & recourbé, qui tient à l'extrêmité de l'inteftin rectum. J'ai trouvé une autrefois de femblables vermiffeaux dans les inteftins d'une aigle de mer très-groffe ; & dans ceux d'une groffe bougnete ou tareronde (*paftinaca marina o ferracia*;) mais quel eft l'animal vivant dans lequel on ne puiffe trouver quelqu'autre animal vivant ? ce que j'en ai dit dans cette premiere partie, ne doit fervir que d'introduction à une feconde. (*a*)

(*a*) Cette feconde partie qu'annonce Redi, n'a jamais été compofée, ou du moins n'a jamais vu le jour.





COLLECTION ACADÉMIQUE.

OBSERVATIONS DE REDI

Sur diverses choses naturelles, & particuliérement sur celles qu'on apporte des Indes. (Y)

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

PARMI les productions des Indes, ausquelles l'opinion publique attribue des propriétés merveilleuses sur la foi des Voyageurs, il y a certaines pierres qui se trouvent, dit-on, dans la tête d'un serpent des Indes extrêmement venimeux : on prétend que ces pierres sont très-bonnes contre tous les venins. Cette opinion s'est fortifiée par l'autorité de plusieurs savants qui l'ont adoptée, & l'on annonce deux épreuves de ces pierres, faites à Rome avec beaucoup de succès ; l'une par Mr. Carlo Magnini sur un homme, & l'autre par le Pere Kirker sur un chien. Je connois ces pierres depuis plusieurs années, j'en ai quelques-unes chez moi, & je me suis convaincu par des expériences réitérées & dont je vais rendre compte, qu'elles n'ont point la vertu qu'on leur attribue contre les venins.

Sur la fin de l'hiver de l'an 1662. trois Religieux de l'Ordre de St. François, nouvellement arrivés des Indes Orientales, vinrent à la Cour de Toscane, qui étoit alors à Pise, & firent voir au Grand Duc Ferdinand II. plusieurs curiosités qu'ils avoient apportées de ce pays. Ils vanterent surtout certaines pierres qui, comme celles dont on parle aujourd'hui, se trouvoient, disoient-ils, dans la tête d'un serpent décrit par Garcias da Orto, & nommé par les Portugais *cobra de cabelos*, serpent à chaperon ; ils assuroient que dans tout l'Indostan, dans les deux vastes Péninsules de l'Inde, & particuliérement dans le Royaume de Quam-sy, on appliquoit ces pierres comme un antidote éprouvé sur les morsures des viperes., des aspics, des cérastes & de tous les animaux venimeux, & même sur les blessures faites par des fleches ou autres armes empoisonnées : ils ajoutoient que la sympathie de ces pierres avec le venin étoit telle qu'elles

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

s'attachoient fortement à la blessure, comme de petites ventouses, & ne s'en séparoient qu'après avoir attiré tout le venin ; qu'alors elles tomboient d'elles-mêmes, laissant l'animal tout-à-fait guéri ; que pour les nettoyer il falloit les plonger dans du lait frais, & les y laisser jusqu'à ce qu'elles eussent rejetté tout le venin dont elles s'étoient imbibées, ce qui donnoit au lait une teinture d'un jaune verdâtre. Ces Religieux offrirent de confirmer leur récit par l'expérience, & tandis qu'on cherchoit pour cela des viperes, Mr. Vincenzio Sandrini, un des plus habiles artistes de la Pharmacie du Grand Duc, ayant examiné ces pierres, se souvint qu'il en conservoit depuis long-temps de semblables, il les fit voir à ces Religieux, qui convinrent qu'elles étoient de même nature que les leurs, & qu'elles devoient avoir les mêmes vertus.

La couleur de ces pierres est un noir semblable à celui de la pierre de touche ; elles sont lisses & lustrées comme si elles étoient vernies ; quelques-unes ont une tache grise sur un côté seulement, d'autre l'ont sur les deux côtés ; il y en a qui sont toutes noires & sans aucune tache, & d'autres enfin qni ont au milieu un peu de blanc sale, & tout autour une teinte bleuâtre : la plupart sont d'une forme lenticulaire ; il y en a cependant qui sont oblongues : parmi les premieres les plus grandes que j'aie vues sont larges comme une de ces pieces de monnoie appellées *grossi*, & les plus petites n'ont pas tout-à-fait la grandeur d'un *quattrino*. Mais quelque soit la différence de leur volume, elles varient peu entre elles pour le poids ; car ordinairement les plus grandes ne pesent guere au-delà d'un denier & dix-huit grains, & les plus petites sont du poids d'un denier & six grains. J'en ai cependant vu & essayé une qui pesoit un quart d'once & six grains, elle étoit plus large qu'un *teston*.

La saison étant cette année plus froide qu'elle ne l'est ordinairement, les viperes n'étoient point encore sorties de leurs trous, & il fut impossible d'en avoir une seule qui pût servir aux expériences en question : c'est pourquoi on résolut de faire le lendemain l'essai des pierres sur d'autres venins, les savants & les médecins les plus célebres de l'Université de Pise s'assemblerent pour en être témoins.

Parmi les venins qui empoisonnent les plaies, on choisit l'huile de tabac, comme l'un des plus puissants ; on enfila une aiguille avec un fil blanc double, qu'on humecta de cette huile sur la longueur de quatre travers de doigt, & ayant piqué avec cette aiguille la cuisse d'un poulet, on y fit passer le fil envenimé ; aussi-tôt un des Religieux appliqua sur la blessure sanglante une de ces pierres, laquelle s'y attacha fortement comme il l'avoit annoncé ; cependant le poulet mourut dans l'espace d'un demi quart d'heure, au grand étonnement de ces Religieux.

Non contents de cette épreuve, ils voulurent la répéter sur un second poulet qu'ils piquerent eux-mêmes, après avoir de nouveau mouillé le même fil avec la même huile ; ce poulet mourut aussi en très-peu de temps, malgré l'application de la pierre ; enfin, ils firent une troisieme expérience, laquelle donna lieu à beaucoup d'autres qui furent faites le jour suivant ; car ayant fait passer dans la cuisse droite d'un troisieme poulet, ce même fil envenimé qui avoit fait mourir les deux premiers, &

ayant appliqué la pierre ſur ſa bleſſure, le poulet ne parut nullement incommodé, on le bleſſa de nouveau ſous l'aîle droite avec une lancette, & l'on fit tomber quelques goutte d'huile de tabac ſur ſa bleſſure ſanglante où l'on appliqua ſur le champ la pierre, & il ne parut pas encore avoir le moindre mal; mais il ſouffrit & s'agita beaucoup lorſqu'on lui eut fait une troiſieme bleſſure, en lui paſſant dans la cuiſſe gauche un fil bien humecté de cette huile venimeuſe: cependant il reprit ſes forces quelques heures après, & le lendemain matin il étoit entiérement guéri.

Ceux qui vouloient que ces pierres euſſent quelque vertu, encouragés par ce ſuccès, demanderent qu'on fit de nouvelles épreuves ſur différents animaux, ces épreuves furent ſuivies de la mort des animaux & prouverent évidemment que ces pierres n'avoient aucune vertu contre le venin de l'huile de tabac: cependant on ſoupçonna que dans les expériences précédentes, les animaux n'étoient peut-être morts, que parce que les parties où ils avoient été bleſſés ayant été percées de part en part, chaque bleſſure avoit deux ouvertures, & qu'on n'avoit appliqué la pierre que ſur l'une de ces iſſues; mais ce doute fut bientôt levé par de nouvelles expériences qui furent faites ſur quelques poulets qu'on bleſſa de la même maniere que les premiers, & qui moururent, quoiqu'on leur eût appliqué deux pierres.

Un fait qui mérite d'être obſervé, c'eſt que de deux chapons auſquels on avoit fait, dans la même partie & au même inſtant, des bleſſures égales, celui auquel on appliqua les pierres, mourut quelques minutes avant l'autre. Je ne vois point d'abſurdité à croire que l'application de la pierre peut accélérer la mort de l'animal, parce qu'en arrêtant l'effuſion du ſang, elle empêche la ſortie de quelque partie du venin que le ſang entraîneroit. J'ai fait pluſieurs épreuves ſemblables en différents temps & en préſence de pluſieurs hommes célebres. (*a*)

Les expériences faites avec l'huile de tabac, ne ſuffiroient pas pour détruire l'opinion qu'on a de ces pierres; mais je puis ajouter qu'elles ſont également inutiles pour guérir la morſure des viperes. Pluſieurs témoins pourront atteſter ce que j'avance, & entre autres le pere Maracci jéſuite; j'ai fait mordre en ſa préſence, par des viperes irritées, pluſieurs animaux qui en ſont tous morts, quoiqu'on leur ait appliqué ces pierres, auſquelles le pere Maracci avoit alors beaucoup de confiance. Pour m'aſſurer encore davantage de ce qui me paroiſſoit déja très-certain, j'ai depuis peu répété ces expériences un grand nombre de fois,

(*a*) Valliſnieri convient avec Redi que ce n'eſt point par une vertu attractive & ſympathique que cette pierre attire le venin, il croit que le même effet pourroît être produit par tout autre corps poreux, dont les pores auroient la même configuration: en un mot il prétend que ces corps operent de la même maniere qu'une éponge, en s'imbibant du ſuc venimeux lorſqu'ils ſont placés de façon à pouvoir l'abſorber. C'eſt ainſi, dit-il, que les Pſylles & tous ceux qui ſe vantent de tirer le venin des plaies, en y appliquant leur bouche, ne les guériſſent qu'en ſuçant le venin, comme font auſſi les ventouſes & pluſieurs autres remedes ſemblables; enfin, Valliſnieri rapporte qu'une fois ſeulement ayant rencontré un homme qui venoit d'être bleſſé à un doigt du pied par une vipere, il en approcha cette pierre qui lui échappa de la main pour s'attacher fortement à la plaie qu'elle guérit.

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

avec des viperes apportées de Naples & des collines voisines de Florence. Entr'autres expériences, je m'en rappelle une que je fis le neuf de mai, en présence de plusieurs savants ; je fis mordre par quatre viperes quatre pigeons, à chacun desquels on appliqua une pierre, & qui cependant moururent tous quatre, dix minutes après avoir été mordus. Je fis la même épreuve sur quatre poulets, dont trois moururent dans l'espace de vingt minutes, & le quatrieme, qui en se débattant avoit fait tomber la pierre, ne mourut qu'au bout de cinq heures. Après tant d'épreuves, ne voulant pas encore me fier à la bonté des pierres que j'avois entre les mains, non plus qu'à celles du Grand Duc, j'en employai une autre qui avoit été donnée par un Dominicain, revenu des Indes, au docteur Cheluzzi, professeur de médecine à Florence, & je la trouvai également dépourvue de toute vertu contre le venin des viperes & des scorpions d'Afrique que j'ai décrits ailleurs. (*a*) Je venois de recevoir beaucoup de ces scorpions de Tunis ; & dans le mois de juin je fis mordre par quatre de ces animaux, dans la partie la plus charnue de la poitrine, quatre pigeons que l'application de la pierre n'empêcha pas de mourir dans l'espace d'une heure. Un chapon qui subit la même épreuve, ne mourut qu'au bout de sept heures, & un cochon d'Inde que je fis piquer aussi par un scorpion de Tunis, & auquel j'appliquai une pierre des plus belles & des plus grandes, résista dix-huit heures. Je ne prétends pas pour cela révoquer en doute les deux expériences contraires faites en dernier lieu à Rome, mais je crois que l'homme & le chien qui ont été guéris de la morsure d'une vipere, ne doivent point leur guérison à la pierre, mais à une forte & vigoureuse complexion qui l'a emporté sur l'activité du venin de la vipere, laquelle aussi n'avoit peut-être pas ses forces & sa vivacité ordinaires : ou bien cet événement est un de ces prodiges, qui souvent restent inexplicables pour toujours ; mais dont quelquefois aussi on parvient par un mur examen à connoître les causes. Je rapporterai à ce sujet plusieurs choses de ce genre, que j'ai pour la plupart observées moi-même.

Plusieurs croient sur la foi de Dioscoride (*b*) & de Pline (*c*) que l'herbe nommée chélidoine a été trouvée par les hirondelles qui s'en servent pour guérir les yeux de leurs petits, lorsqu'ils ont été crevés ou blessés par quelque accident. Tertullien (*d*) atteste le même fait : cependant on ne trouve jamais de chélidoine dans les nids d'hirondelles, & cette herbe n'a point de part à la cure qu'on lui attribue, laquelle est opérée par la nature seule : chacun peut s'en assurer en crevant les yeux avec une aiguille ou une lancette, à des hirondelles ou à tout autre oiseau : j'en ai fait l'épreuve sur des pigeons, sur des poules, des oies, des canards & des poulets d'Inde ; je les ai tous vus guérir naturellement & sans aucun

(*a*) Expériences sur la génération des insectes.

(*b*) Liv. 2.

(*c*) *Hist. nat.* liv. huit & vingt-trois.

(*d*) *De pœnitentia.*

remede,

remede, en moins de vingt-quatre heures. Celse (*a*) a donc eu raison de dire que cette guérison étoit naturelle, & peut-être avoit-il tiré ce fait d'Aristote. (*b*)

Les charlatans pour faire valoir la puissance de leurs contre-poisons, mangent les scorpions, la tête & le fiel des viperes ; & le peuple qui ne sait pas que ces choses prises par la bouche ne sont pas des poisons, croit que ces gens n'évitent la mort que par la vertu de leurs antidotes, & que c'est aussi par ce moyen qu'ils se font mordre impunément par des viperes, tandis que c'est seulement parce qu'ils ont eu soin auparavant d'ôter les dents à ces animaux, de leur nettoyer la bouche, le palais & la gorge, & de déchirer les vésicules des gencives où réside la liqueur jaune, qui est le venin de la vipere : d'autres avalent sans beaucoup de danger les corrosifs les plus forts, comme l'arsenic & le sublimé, moyennant la précaution de se remplir d'abord l'estomac de certaines patisseries fort onctueuses, & ensuite de se faire vomir aussi-tôt qu'ils ont avalé ces corrosifs.

Il y a plus de subtilité dans la fourberie de ceux qui se vantent de rendre les hommes invulnérables, & à l'épreuve du fer ou du mousquet : cette superstition des enchantements, dont les anciennes fables & quelques romans modernes sont pleins, est encore en vogue chez les Orientaux. J'ai même vu à Florence de ces gens qui se disoient invulnérables, & je fus témoin d'une expérience qui découvrit la fourberie des charlatans qui les avoient trompés. Un soldat qui se croyoit enchanté, demanda si instamment d'en faire la preuve, qu'on y consentit ; mais le Grand Duc n'ayant pas voulu permettre qu'on lui tirât un pistolet dans le sein comme il le demandoit, on dirigea le coup vers la partie la plus charnue des fesses que la balle perça en travers de part en part. Peu de temps après on vit reparoître à Florence deux autres soldats, dont l'un se disoit invulnérable, & l'autre étoit celui qui l'avoit enchanté ; le premier montroit cinq meurtrissures qu'il avoit sur la cuisse, & qui y avoient été imprimées par autant de coups de pistolet tirés par son camarade à la distance ordinaire ; on fit la même épreuve que la premiere fois & avec le même succès ; le charlatan fut arrêté & forcé d'avouer son secret, qui consistoit dans la maniere de charger les armes ; il mettoit d'abord quelques grains de poudre seulement, & ensuite la balle qu'il couvroit exactement avec de l'étoupe ; puis il mettoit une bonne charge de poudre qu'il bourroit bien, de sorte que le coup faisoit beaucoup de bruit ; mais la balle n'étant poussée que par le peu de poudre qui étoit au fond, n'avoit presque aucune force & ne pouvoit faire qu'une légere meurtrissure. Ce n'est pas seulement en Toscane qu'on a démasqué ces fourberies ; Olaus Borrichius professeur de l'Université de Copenhague, à qui j'avois raconté ce que je viens de dire, me fit part aussi d'une expérience faite à la Cour de Danemarck, où des gens qui se disoient invulnérables n'avoient pu soutenir aucune épreuve.

(*a*) Liv. six.

(*b*) *De la génération des animaux*, liv. quatre. *Hist. nat.* liv. six.

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

C'eſt par une ſupercherie de ce genre, accompagnée de cérémonies ſuperſtitieuſes, que les Santons ou Dervis Turcs prédiſent le ſuccès d'une bataille ; & quoique leurs prédictions ſoient ſouvent démenties par l'événement, les crédules Mahometans s'y laiſſent toujours prendre ; la politique Ottomane entretient même cette erreur pour encourager les ſoldats par l'eſpérance d'une victoire certaine. Tous les preſtiges des Infideles cachent toujours quelques tours de main, & ces impoſtures ſont très anciennes : l'écriture ſainte & les hiſtoires en font ſouvent mention ; je n'entrerai dans aucun détail ſur ce qu'on en a écrit, & je me contenterai de rapporter un fait, dont j'ai été témoin oculaire il y a quelque mois. Un citoyen de Goa, natif de Maſagam en Afrique, avoit apporté à la Cour de Toſcane beaucoup de curioſités étrangeres, & entr'autres pluſieurs morceaux de tavarcaré, que nous appellons coco des Maldives ; à toutes les propriétés que pluſieurs écrivains ont attribué à ce coco, cet homme ajoutoit encore une vertu ſinguliere : il aſſuroit que comme l'aimant & le fer ont une ſorte de ſympathie mutuelle, ce coco avoit au contraire une telle antipathie pour le fer, qu'il le repouſſoit & le forçoit à s'éloigner ; il offrit d'en faire l'épreuve à l'inſtant ; mais lorſque je lui préſentai un morceau de fer, il me dit que comme la pierre d'aimant devoit être armée pour mieux faire ſon effet, il falloit ici, que non pas le coco, mais le fer fût armé & qu'on pourroit faire cette expérience avec une lame d'épée garnie de ſa poignée : on lui donna donc une épée nue, dont il tourna la pointe en bas, & ſoutint la garde ſur les extrêmités de ſes deux doigts index, qu'il tenoit dans une poſition verticale, de ſorte que l'épée étoit ſuſpendue en l'air ; alors il me dit d'approcher un grand morceau de coco vers le milieu de cette lame, qui en effet ſe retira, mais je vis que cela étoit arrivé par le mouvement volontaire des doigts de celui qui la tenoit, & ayant voulu la tenir moi-même, elle ne fit plus aucun mouvement à l'approche du coco. (*a*)

Ce ſont-là de ces impoſtures qu'on nomme tours de main ; mais il arrive quelquefois que par des obſtacles inconnus ou non remarqués, certaines cauſes très-puiſſantes ne produiſent point leurs effets ordinaires, comme lorſqu'un fort purgatif ne cauſe aucune évacuation.

Boyle rapporte qu'ayant lu dans l'hiſtoire naturelle du Chancelier Bacon, que l'eau de vie ſurnage ſur l'huile d'amandes douces, il voulut en faire l'expérience, & trouva toujours que l'eau de vie alloit au fond & que l'huile ſurnageoit ; mais qu'ayant employé enſuite de l'eſprit de vin bien rectifié, l'expérience confirma ce qu'avoit dit Bacon, lequel n'avoit pas remarqué, ou avoit négligé d'avertir, qu'il falloit que l'eau de vie fût

(*a*) Gab. Clauderus ſe déclare contre l'opinion de Redi (Ephem. année 1688. obſ. 159. & 160.) ſans alléguer aucune expérience. Il cite au même endroit un fait que je ne répéterai, que parce qu'il l'atteſte comme témoin oculaire. Un homme avoit une épée qu'il diſoit enchantée, & dont il ſuffiſoit de toucher le pomeau pour être frappé d'épouvante. Cela peut s'expliquer par l'effet de quelque drogue chymique, dont on avoit enduit le pomeau de cette prétendue épée enchantée, ou par l'abus de quelque phénomene inconnu, tel que l'électricité ; ou peut-être Clauderus a-t-il été dupe de ce qu'il voyoit, d'autant plus que cet auteur paroît très-crédule.

très-pure, & ne contînt que peu ou point du tout de phlegme.

REDI, OBSERVATIONS SUR DIVERSES CHOSES NATURELLES, &c.

On trouve dans les *Essais d'expériences physiques* de l'Académie *del Cimento*, que toutes les eaux naturelles de fleuves, de thermes, de fontaines & de puits, se troublent lorsqu'on y mêle quelque eau distillée dans le plomb, à l'exception de l'eau de l'aqueduc de Pise, qui ne blanchit ni ne se trouble jamais. Ce fait est attesté par un grand nombre d'hommes célebres, tous témoins oculaires; cependant depuis quelques mois j'ai reconnu que l'eau de l'aqueduc de Pise se trouble aussi, & je ne vois pas à quoi l'on peut attribuer cette nouveauté, si ce n'est au mêlange de quelques parties terrestres qui auront pénétré depuis peu dans la source de cette eau : peut-être aussi que toutes les eaux distillées dont on s'étoit servi dans les expériences précédentes, s'étoient très-peu chargées du sel du vaisseau de plomb où elles avoient été distillées, de sorte qu'elles ne pouvoient troubler que les eaux les moins pures, & non pas celle de l'aqueduc de Pise, qui est de la plus grande pureté, & qui ne se trouble que lorsqu'on y mêle une eau qui en distillant se soit fort impregnée du sel du vaisseau de plomb; il est vrai qu'en faisant cette épreuve avec soin & y employant beaucoup de différentes eaux distillées, on en trouvera quelques-unes qui ne feront jamais troubler l'eau de l'aqueduc de Pise, & d'autres qui la troubleront à l'instant qu'elles y seront versées; outre la diversité des vaisseaux, plusieurs circonstances de la distillation peuvent influer sur ces effets, comme les différents degrés de chaleur & les diverses qualités des fleurs & des herbes dont ces eaux sont tirées; il y a aussi une grande différence entre la premiere eau qui sort de l'alambic, & la derniere qu'on tire lorsque le sel du vaisseau est, pour ainsi dire., épuisé par plusieurs jours de distillation; enfin, il peut résulter une grande variété, du plus ou moins d'eau distillée qu'on verse dans celle de l'aqueduc de Pise, qui d'ailleurs ne se trouble jamais autant que toutes les autres eaux naturelles que j'ai éprouvées, à l'exception de l'eau de la Pescia, riviere qui arrose la vallée de Nievole en Toscane, & de l'eau douce d'une petite fontaine qui se trouve dans le pré du palais des Bonvisi, situé dans les montagnes de Lucques, assez près du bain della Villa : ces deux eaux sont très-analogues à celle de l'aqueduc de Pise & ne se troublent pas plus; au reste, l'eau si vantée du Nil & celle du puits de la Meque, si révérée des Mahométans, se troublent aussi aisément que les eaux les plus communes, & je m'en suis assuré par le fait.

Dans les mêmes *Essais d'expériences physiques*, on dit que les eaux distillées dans le verre ne se trouble point par le mêlange des eaux distillées dans le plomb.

Ce fait est très-souvent confirmé par l'expérience, mais non pas toujours : j'ai fait distiller de la pariétaire au bain-marie dans des vaisseaux de verre; au bain de sable, dans des vaisseaux d'or & d'argent à chapiteau de verre, & dans le fourneau d'étuve avec des vaisseaux de verre & de terre vernissée; l'eau qui en est sortie est toujours devenue trouble & blanche comme du lait, lorsque j'y ai versé un peu d'eau rose ou d'eau de fleurs de mirthe distillée dans le plomb. Je mis un jour dans un alambic de verre quatre livres de pariétaire, à l'instant qu'elle fut cueil-

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

lie, & ayant couvert la cucurbite avec son chapiteau à bec, j'en fis distiller l'eau, à un bain de sable toujours égal, jusqu'à ce que la pariétaire fût desséchée, & pour ainsi dire calcinée ; & pour distinguer les différents effets des eaux qui passent les premieres & de celles qui viennent ensuite, je changeai quatorze fois de récipient ; ces quatorze essais d'eau blanchirent tous, par le mêlange de l'eau rose distillée dans le plomb. Je fis cette expérience au mois d'avril, & je la réitérai dans les mois de mai & de juin : ensuite pour faire une autre épreuve, je mêlai les restes de ces quatorze essais, & je les fis de nouveau distiller au bain-marie, dans un vaisseau d'argent à chapiteau de verre, en changeant huit fois de récipient ; les eaux des sept premiers récipients se troublerent toutes, & il n'y eut que celle du huitieme & dernier récipient qui ne se troubla jamais, quoique je l'éprouvasse avec diverses sortes d'eaux distillées dans le plomb. Dans ces expériences la mélisse donne à-peu-près les mêmes résultats que la pariétaire, quelquefois cependant avec un peu de différence : mais il y a des herbes qui étant distillées dans le verre au bain de sable, produisent dans les épreuves de très-grandes variétés ; car ou elles ne blanchissent jamais, ou bien il ne blanchit que les premieres eaux qui sont tombées dans le récipient, & non pas les dernieres, qui loin de se troubler, éclaircissent les eaux troubles avec lesquelles on les mêle, & leur rendent leur premiere transparence, comme font aussi les sucs du limon & du verjus, & encore mieux le vinaigre fort, & le vinaigre distillé, mais non pas l'esprit de vitriol. Ces dernieres eaux sont d'autant plus efficaces pour en éclaircir d'autres, qu'elles ont été distillées à un feu plus violent : chacun peut s'assurer de ce fait sur la poirée & sur la sauge, mais non sur la pariétaire, dont l'eau se trouble toujours également, comme je l'ai déja dit. Les eaux distillées dans le fourneau d'etuve, dans des alambics, soit de verre, soit de terre vernissée à chapiteau de verre, se troublent presque toutes ; il y en a cependant quelques-unes qui ne se troublent jamais : parmi celles qui se troublent, les unes sont les premieres qui sont sorties de l'alambic, d'autres sont celles du milieu ou de la fin ; d'autres sont celles qui distillent des alambics placés au bas du fourneau d'étuve ; d'autres enfin, celles des alambics situés au dessus ; souvent il se trouve que ces eaux ne gardent pas constamment le même ordre dans leurs effets, & il peut arriver que l'eau d'une certaine herbe s'étant toujours troublée dans une épreuve, on tire une autre fois de la même espece d'herbe une eau qui ne se troublera point : c'est pourquoi il est très-difficile d'établir quelque chose de général sur ce sujet ; peut-être en parlerai-je quelque jour plus au long, en temps & lieu, car cette matiere est fort curieuse & pleine de variétés très-singulieres.

L'eau de cannelle distillée dans des alambics d'or, d'argent, de cuivre étamé ou de verre, à chapiteau de verre, conserve toute sa transparence, lorsqu'on la garde dans des vaisseaux de verre ; mais dans le crystal de Pise elle se trouble en peu d'heures, s'épaissit & devient blanche comme du lait ; au bout de quelques jours elle jaunit peu à peu, & prend un goût d'amande amere : j'ai répété plus de cent fois cette expérience sur de l'eau de cannelle distillée avec du vin ou sans vin : elle ne se trouble pas si vîte dans le crystal

de Rome & de Venise, ce n'est qu'au bout de deux ou trois jours qu'elle commence à y blanchir, & elle n'y jaunit jamais & n'y prend point le goût d'amande amere : elle conserve encore plus long-temps sa transparence dans le beau crystal qu'on fabrique à Paris, elle y blanchit si peu, qu'on pourroit presque dire qu'elle n'y blanchit point du tout ; j'attribue cet effet de certains crystaux sur l'eau de cannelle, au sel contenu dans le crystal, & qui à la longue, le ronge & le brise ; il est aisé de s'en assurer, en faisant dissoudre dans de l'eau de cannelle distillée, une quantité proportionnée de ce sel, on verra l'eau se troubler, & l'on reconnoîtra l'erreur de ceux qui prétendent que les vaisseaux de crystal ne peuvent causer aucune altération aux liqueurs qu'on y renferme : cette opinion est d'autant plus aisée à détruire, que certaines eaux distillées dans le plomb blanchissent dans le crystal de Pise, quoiqu'un peu plus lentement que l'eau de cannelle.

REDI, OBSERVATIONS SUR DIVERSES CHOSES NATURELLES, &c.

On voit souvent aussi de la variété dans les effets de la poudre, qu'on nomme tonnante, elle se fait avec trois parties de nitre rafiné, deux de sel de tartre, & une de fleur de soufre, & elle tire son nom de l'effet qu'elle produit ; car si on met un peu de cette poudre dans une cuiller ou autre instrument semblable de métal, & qu'on tienne la cuiller sur la flamme d'une chandelle, ou sur des charbons ardents, la poudre change de couleur peu à peu & fait un bruit semblable à un coup de pistolet ou de mousquet, selon que la dose est plus ou moins forte ; mais il se trouve quelquefois que cette poudre après avoir très-bien réussi dans une premiere épreuve, ne fait aucun effet dans la seconde & qu'ensuite elle fait son effet lorsqu'on répete l'expérience, comme il m'arriva lorsque je voulus la faire voir à Mr. *Lorenzo Magalotti* ; car d'abord la poudre ne fit point d'effet & se fondit comme de la cire, mais dans la seconde & la troisieme épreuve elle réussit fort bien.

Il m'est arrivé plus d'une fois d'avoir beaucoup de peine à faire mourir quelque animal à force de morsures de vipere, ou à force d'huile de tabac. Plusieurs circonstances influent sur ces effets ; le venin de la vipere peut se trouver diminué considérablement & même épuisé, soit par des morsures récentes, soit par quelque aliment âpre & détersif que la vipere aura mangé, & qui aura pu lui ratisser la bouche, le palais & la gorge ; ou bien le venin étant abondant, il n'arrivera point jusques dans la masse du sang, parce que la blessure aura été ou trop superficielle, ou faite dans quelque partie peu fournie de veines & d'arteres, sur-tout si l'animal qui subit cette épreuve, est de grande stature ; car la vipere ne tue pas si aisément les grands animaux que les petits : il arrive aussi quelquefois que le sang qui sort de la blessure entraîne tout le venin qui y étoit entré ; d'ailleurs il se peut que toutes les viperes ne soient pas également venimeuses, & que le climat influe beaucoup sur l'activité de leur venin. De même l'huile de tabac ne fait pas mourir tous les animaux, du moins avec la même promptitude, lorsque la blessure n'a point ouvert de veines ou d'arteres un peu grosses. Enfin, tous les tabacs ne donnent pas une huile également vénéneuse ; il y en a même qui ne l'est point du tout, comme l'expérience me l'a fait voir avec la plus grande

Redi, Observations sur diverses choses naturelles. &c.

certitude ; j'ai trouvé beaucoup de différence entre le tabac du Bresil & celui de l'isle de Saint Christophe : le tabac de Varina & celui du Bresil, ont à-peu-près les mêmes effets ; mais le tabac de Terre-neuve, de l'isle de Nieve, de Saint Martin & de l'Anguille, different peu de celui de Saint Christophe dans leurs effets : enfin, le nôtre opere encore différemment, quoique tous donnent une huile empireumatique, dont l'odeur est très-mauvaise & presque insuportable ; mais ce qui paroît bien singulier, c'est que tandis que l'huile de tabac introduite dans les plaies, tue fort promptement, ou cause au moins de très-facheux accidents ; il y a des gens qui guérissent avec la seule poudre de tabac, toutes les coupures, & toutes les blessures que les chirurgiens nomment simples. Le pere Antonio Veira Jésuite, qui a passé trente-deux ans dans le Bresil, m'a dit que dans ce pays le remede le plus usité pour les blessures, est le suc de tabac frais, ou de feuilles de tabac ; & Nicolas Monardes rapporte que les Indiens guérissent les blessures faites par les fleches empoisonnées des Cannibales, avec ce suc, lequel non-seulement empêche l'effet du venin, mais encore arrête l'hémorragie & fait cicatriser les plaies fort vîte. Plusieurs personnes mâchent tous les matins beaucoup de tabac & l'avalent sans inconvénients, au moins apparents, & cependant la moindre goutte d'huile de tabac qui entre dans l'estomac, cause des accidents mortels : de même le tabac en poudre, que tant de personnes prennent par le nez, fait mourir certains petits animaux, & en particulier les lézards, à l'instant qu'on leur en met dans la bouche. J'ai vu la même chose arriver aux serpents dans des expériences que j'ai répétées pendant deux ans consécutifs ; mais l'ayant tenté de nouveau cette année, je n'ai pu faire mourir aucun serpent, ni reconnoître la cause de cette différence, m'étant servi de serpents de même espece que dans les expériences des deux premieres années. La poudre de tabac fait aussi mourir en très-peu d'heures les sang-sues lorsqu'on les y roule, & ce n'est point comme poussiere qu'elle les tue, mais par une vertu qui lui est propre.

Ceux qui savent la maniere de faire l'huile de tabac, doivent être encore plus surpris de ce que tant de gens prennent impunément par la bouche la fumée du tabac, & s'en abreuvent tellement le palais & les parties voisines, qu'ils la rejettent au dehors, par les yeux, par les oreilles & par les narines : on a même trouvé un moyen fort aisé de faire passer cette fumée dans de petits tuyaux, entourés & couverts de neige, d'où elle sort extrêmement fraîche ; il y a aussi des gens qui la prennent, mais chaude, en lavements, par le moyen d'un instrument inventé depuis peu, & qui s'en trouvent soulagés dans des maladies très-opiniâtres, & en particulier dans la colique.

On pourra demander si ce n'est point la maniere de faire cette huile qui la rend si meurtriere, ou s'il n'y entre pas quelque mêlange d'autres matieres vénéneuses, comme l'assure un auteur françois, dans un traité *sur le tabac*, dédié à M. l'Abbé Bourdelot ; je ne puis répondre autre chose, sinon que l'huile de tabac se fait de la même maniere que toutes les autres huiles les plus salutaires dont on se sert dans la médecine, soit pour

les potions, soit pour les topiques, & qu'il n'y entre aucun mélange de choses qui puissent la rendre vénéneuse : mais comme on prétend que les marchands falsifient le tabac en Amérique, avec l'euphorbe & l'ellébore, j'ai fait tirer de l'huile de l'euphorbe & de l'ellébore, & les ayant éprouvées toutes deux sur différentes blessures, je n'y ai trouvé aucune apparence de venin. Les personnes superstitieuses pourront à la vérité m'objecter que je n'ai pas observé, en cueillant l'ellébore, les cérémonies indiquées par les auteurs de botanique, & en particulier par Pline ; mais ces conditions mystérieuses sont des charlataneries sur lesquelles les écrivains ne sont pas même d'accord entre eux.

Rien n'est plus connu parmi les auteurs d'Histoire naturelle que la vertu qu'a la torpille, d'engourdir la main & le bras de celui qui la touche : je m'en suis assuré par plusieurs épreuves, & j'en puis parler avec une entiere certitude ; quelques pêcheurs à qui j'avois demandé une torpille, m'en ayant apporté une toute vive, peu de temps après qu'ils l'eurent prise, à peine je la touchai & la serrai avec la main, que je sentis un grand fourmillement dans toute la main, dans le bras & dans l'épaule, avec un tel tremblement & une douleur si aiguë à la pointe du coude, que je fus forcé de retirer promptement ma main ; la même chose m'arrivoit toutes les fois que je m'obstinois à toucher long-temps la torpille : mais à mesure que sa mort approchoit, cet effet devenoit moins sensible, quelquefois même je ne le sentois point du tout ; & lorsqu'elle fut presque morte, ce qui arriva au bout de trois heures, je la maniai sans aucun inconvénient : c'est peut-être pour n'avoir fait cette expérience que sur des torpilles mortes ou mourantes, que plusieurs personnes ont traité de fable la vertu attribuée à ce poisson. Je ne puis décider avec la même assurance s'il est vrai qu'il ne soit pas besoin de toucher immédiatement la torpille pour en ressentir la vertu ; tous les pêcheurs l'assurent constamment, ils disent que cette vertu se communique du corps du poisson à la main & au bras du pêcheur, par les cordes du filet & par la ligne à laquelle tient l'hameçon : l'un d'eux me dit qu'ayant mis cette torpille dans un grand vase, il sentoit en y versant de l'eau de la mer un léger engourdissement dans les mains. Je ne voudrois pas le nier, & je suis même assez porté à le croire ; cependant tout ce que je puis assurer, c'est que lorsque j'approchois ma main de la torpille sans la toucher, ou que je plongeois mes mains dans l'eau où elle étoit, je ne sentois aucun engourdissement ; mais peut-être que quand la torpille a toute sa vigueur, qu'elle est dans la mer, & que sa vertu n'est point affoiblie par les approches de la mort, elle produit tous les effets que les pêcheurs lui attribuent.

Cette torpille fut prise le 14. Mars de l'année 1666. elle étoit femelle, & pesoit environ quinze livres : je voulus en observer les visceres, mais je ne pus le faire alors qu'à la hâte & superficiellement. Je rapporterai cependant ici ces observations dont j'ai conservé la note.

Les yeux de la torpille sont petits & placés dans la partie supérieure, à deux travers de doigt du bord de l'extrêmité antérieure du corps : ils sont saillants hors de leur orbites, comme deux petites cornes informes ; la pupille n'est pas ronde, l'un des arcs de l'iris étant concave & l'autre

convexe; le convexe s'emboîte dans le concave, c'est ainsi que la pupille est cachée par l'uvée, le crystallin est rond, d'une substance molle à l'extérieur & dure à l'intérieur.

Les dents sont aiguës à l'extrêmité & larges à la base.

Le foie se divise en deux lobes, semblables à deux faux, attachés ensemble à leur base par une bande très-mince & très-étroite; il pesoit onze onces.

La vésicule du fiel, assez grande & du poids de six drachmes, étoit attachée au lobe droit du foie: Aldrovande a cru que ce fiel appliqué sur quelque partie du corps y occasionnoit le tremblement & l'engourdissement; mais par l'épreuve que j'en fis, je reconnus qu'il s'étoit trompé, je ne crois pas mieux fondée l'opinion de Pline & de Galien qui ont prétendu que ce même fiel avoit la vertu de débiliter dans les hommes l'organe de la génération.

L'estomac & l'intestin sont situés entre les deux lobes du foie.

L'estomac est si grand qu'un homme y ayant introduit sa main par la bouche de l'animal, laquelle est aussi fort grande, peut aisément la tourner dans sa capacité; sa substance est charnue & sa surface ridée.

Entre l'estomac & l'intestin est un petit passage qu'on peut nommer le pylore; il fait deux angles ou plutôt deux contours qui forment la figure de la lettre S.

L'intestin a tout au plus six travers de doigt de longueur, il est fait en spirale à l'intérieur, & ressemble beaucoup aux intestins du chien de mer non épineux (*pesce palombo*) & des autres poissons de l'espece des chiens & de celle des raies; il ressemble aussi, en grande partie, au double intestin *cæcum* de l'autruche & du lapin.

Le pancréas & la rate sont situés dans l'un des contours que fait le pylore; la rate pesoit deux drachmes, elle étoit de figure elliptique: mais le pancréas avoit une forme très-irréguliere, car il étoit gros & large vers la rate, & il diminuoit & dégénéroit en une longue bande en s'approchant de l'intestin.

Le cœur ressemble à celui des autres poissons, & n'a qu'une oreillette; il continua de palpiter pendant sept heures, après que je l'eus séparé du corps de la torpille, & de tout vaisseau sanguin; & le corps séparé du cœur conserva manifestement pendant l'espace de trois heures du mouvement & de la sensibilité; la queue fut la derniere partie qui cessa de se mouvoir; & cela me fait souvenir que dans une autre torpille, morte depuis quelques heures, & déja roide, j'observai encore un reste de mouvement dans la queue.

La torpille a deux ovaires attachés immédiatement aux deux lobes du foie, & situés entre le foie & le diaphragme. Dans celle dont je parle chaque ovaire contenoit plus de cinquante œufs de diverses grandeurs: des deux ovaires partent deux conduits qui aboutissent dans les *oviductus*. Je trouvai dans l'un de ces *oviductus* six œufs assez gros, chacun du poids d'une once environ, & d'une couleur verte tirant sur le jaune, comme celle de la bile poracée: dans le second *oviductus* il y avoit huit œufs sem-

blables

blables aux six du premier ; lorsqu'ils furent tirés de leurs conduits ils prirent une figure plane & circulaire.

Dans la cavité des *oviductus* étoit répandue autour des œufs une humeur semblable au crystal liquéfié, & qui n'étoit point adhérente aux oviductus ni aux œufs, les œufs flottoient isolés & sans être retenus par aucun ligament.

Les ouïes étoient au nombre de quatre doubles & une simple de chaque côté, les quatre doubles sont séparées entre elles par une cloison musculeuse qui sert à leur mouvement ; de sorte que la torpille à neuf ouïes de chaque côté. Je comptai leurs orifices, je crus n'en trouver que quatre à l'extérieur ; mais ceux qui répondent au dedans du gosier étoient au nombre de cinq, ce qui me fit soupçonner que j'en aurois peut-être aussi trouvé cinq sur la peau, si je les avois cherchés avant de la couper.

Toute la partie du corps de la torpille située entre les ouïes & la tête, & depuis la naissance des nageoires juqu'aux extrêmités antérieures du corps, est occupée par une substance fibreuse, molle & très-blanche, dont les fibres aussi grosses qu'une grosse plume de cygne sont parsemées de quantité de nerfs & de vaisseaux sanguins. Les extrêmités de ces fibres touchent la peau du dos & de l'estomac, leur assemblage forme deux corps ou muscles recourbés, qui pesoient ensemble environ trois livres & demie ; il me parut que la vertu qu'a la torpille de causer un engourdissement douloureux, résidoit principalement dans ces deux corps ou muscles recourbés ; au reste, je n'ose pas l'affirmer, & peut-être me suis-je trompé ; mais je crois que je ne me trompai pas en observant que cette vertu se fait sentir avec plus de force lorsque la torpille qu'on serre avec la main, se contourne & fait effort pour s'échapper.

Mais outre les variétés accidentelles, il y a quelquefois des différences constantes entre des choses qui paroissent entiérement semblables ; il se trouve dans le Bresil un arbre nommé en langue du pays araticù, dont le fruit est très-agréable au goût & fort sain à manger ; mais il y en a de trois especes, dont l'une nommée araticù panà, est très-vénéneuse, de sorte qu'une personne qui mangeroit de ces fruits indifféremment & sans distinction, pourroit s'en trouver fort mal ; des deux autres especes, l'une se nomme simplement du nom générique araticù, celle-ci n'est point estimée ; mais la troisieme qu'on appelle araticù apè, est un fruit excellent. Guillaume Pison parle de l'arbre & du fruit dans les livres quatre & cinq de son *Histoire naturelle* ; les figures qu'il en donne, ne sont pas tout-à-fait conformes à un de ces fruits qui m'a été donné par M. Francisco Antonio Malaspina Marquis de Suvero : je vais donner ici la description de ce fruit que j'ai sous les yeux.

Sur la superficie de son écorce, qui d'ailleurs est lisse, on voit s'élever quelques piquants ou épines mousses & obtuses, la couleur de cette écorce tire sur la rouille mêlée de noir, lorsque le fruit est sec ; mais lorsqu'il est mûr & frais, sa couleur est d'un jaune obscur tacheté de rouge : ce fruit renferme beaucoup de pepins, j'en ai compté jusqu'à cent soixante dans celui que je décris : ces pepins qui sont de la figure & de la grandeur des amandes, ont chacun leur petite loge composée de membranes

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

très-déliées, & attachées presque à l'écorce du fruit : la gousse des pepins est de la même substance que celle des pepins de citrouille : au dehors elle est lisse, lustrée & de couleur de jujube claire, mais au dedans elle est d'un blanc sale, inégale & rude au toucher, à cause de quelques petites membranes dures & saillantes qui pénetrent dans la moëlle du pepin, laquelle est blanche, de figure elliptique, & réguliérement cannelée par l'impression de ces membranes.

Mais je reviens aux pierres des serpents à chaperon. Je suis persuadé que toutes ces pierres sont falsifiées ou factices ; ou bien que si elles s'engendrent en effet dans la tête de ces serpents, elles n'ont cependant aucune vertu contre le venin de la vipere, de l'huile de tabac & des fleches de Bantam ou de Macassar : qu'enfin si elles ont quelque vertu spécifique, c'est tout au plus contre le venin du serpent qui les produit, comme l'assure le pere Michel Boim Jésuite. (*a*) Pour moi je crois, comme je viens de le dire, que ces pierres sont artificielles, & mon opinion est appuyée du témoignage de plusieurs savants qui ont demeuré long-temps dans les Indes, au-deçà & au-delà du Gange, & qui affirment que c'est une composition faite par certains solitaires Indiens, qu'on nomme Jogues, qui vont les vendre à Diu, à Goa, à Salsette, & qui en font commerce dans toute la côte de Malabar, dans celles du golfe de Bengale, de Siam, de la Cochinchine, & dans les principales isles de l'océan oriental. Un Jésuite dans certaines relations, parle de quelqnes autres pierres de serpent qui sont vertes.

Je n'en ai jamais vu ni éprouvé de vertes ; mais si leurs propriétés sont, comme il le dit, les mêmes que celles des pierres artificielles, je crois être bien fondé à douter de la vertu des unes & des autres, & à mettre ces Jogues au rang des charlatans ; car ils vont dans les villes commerçantes des Indes, portant autour de leur cou & de leurs bras ces serpents à chaperon, ausquels ils ont soin d'arracher auparavant toutes les dents (comme l'assure Garcias da Orto) & d'ôter tout le venin. Je n'ai pas de peine à croire qu'avec ces précautions ils s'en fassent mordre impunément, & encore moins qu'ils persuadent au peuple que c'est à ces pierres appliquées sur leurs blessures qu'ils doivent leur guérison.

On objectera peut-être comme une preuve de la sympathie de cette pierre avec le venin, la vertu qu'elle a de s'attacher fortement aux blessures empoisonnées ; mais elle s'attache aussi fortement aux plaies où il n'y a point de venin, & à toutes les parties du corps qui sont humectées de sang, ou de quelqu'autre liqueur ; par la même raison que s'y attachent la terre sigillée & toute autre sorte de bol ; enfin, il me semble qu'on ne doit pas ajouter foi légérement aux merveilles qu'on raconte des choses qui viennent des pays étrangers ; j'ai fait l'épreuve de plusieurs de ces médicaments célebres de l'Afrique & des Indes Orientales & Occidentales, & je ne leur ai trouvé aucune vertu. J'avoue que de toutes les expériences celles de médecine sont les plus incertaines & les plus obscures, parce qu'une même maladie peut être occasionnée par diffé-

(*a*) Dans sa Flore Chinoise. Article du serpent Gen-to.

rentes causes, & que d'ailleurs plusieurs circonstances de temps, de lieu & de préparation, &c. peuvent influer sur l'effet du remede; mais lorsqu'on a éprouvé plusieurs fois avec attention quelque médicament, sans lui voir produire aucun effet apparent, on peut raisonnablement douter de sa vertu : je mets au rang de ces sortes de drogues un certain animal à coquille assez ressemblant à la tortue, décrit par plusieurs auteurs, (*a*) & nommé tatou par les habitants du Bresil & de la nouvelle Espagne, & par les Espagnols armadillo : on dit qu'une seule drachme de l'écaille de cet animal est un puissant sudorifique pour ceux qui ont le mal de Naples, & qu'un petit os de sa queue étant réduit en poudre impalpable, si on met de cette poudre gros comme la tête d'une épingle dans les oreilles, elle guérit infailliblement la surdité. Tout cela est fabuleux, & peut-être Guillaume Pison l'a-t-il reconnu, car il ne parle pas des propriétés de cet animal, & il renvoie à ce qu'en ont écrit Monardès & Ximenès, avouant qu'il n'en a pas fait l'expérience.

On raconte aussi qu'il se trouve dans les mers du Bresil un certain poisson ou sirene, que les Espagnols appellent *pesce donna*, parce qu'il a la face d'une femme : ses os ont, dit-on, la vertu d'arrêter toute espece d'hémorragie, lorsqu'on les porte sur soi, de maniere qu'ils touchent immédiatement la chair : parmi les auteurs qui rapportent ce fait, le pere Philippe de la Trinité Carme déchaussé, l'assure; (*b*) il dit que ces os sont si froids, que si une personne en touche un, tandis qu'on lui tire du sang, le sang s'arrête à l'instant & se coagule dans la veine ; il ajoute que ces os sont aussi très-utiles contre l'incontinence, & qu'ils rendent même les hommes impuissants ; j'ai fait plusieurs expériences sur des couronnes faites de ces os, qui avoient été données au Grand Duc en différents temps, & je ne leur ai trouvé aucune des vertus qu'on leur attribue ; j'en puis dire autant avec la même certitude des os & des dents de l'hippopotame ou cheval marin, ausquels le pere Michel Boim Jésuite attribue aussi la propriété d'arrêter les hémorragies ; il rapporte même l'histoire d'un prince de Malabar tué dans un combat naval contre les Portugais, dont on trouva, dit-il, le cadavre percé de plusieurs balles de mousquet, sans qu'il eût rendu une goutte de sang, parce qu'il avoit au cou un morceau d'os de cheval marin qu'on n'eut pas sitôt détaché que le sang sortit à grands flots de toutes les blessures ; il conjecture que cet effet peut être produit par la qualité froide de ces os, qui congelent le sang dans les vaisseaux. Je laisse à juger aux personnes sensées, si un homme ou quelqu'autre animal pourroit vivre ayant le sang coagulé dans les ventricules du cœur & dans tous les labyrinthes des vaisseaux sanguins ; pour ce qui est d'ouvrir une veine & d'empêcher le sang d'en sortir par la vertu d'une dent ou d'un os d'hippopotame, ce sont de ces contes qu'on peut bien faire croire aux Indiens ou à d'autres personnes simples, à qui on peut aisément en imposer en ouvrant la veine en leur présence, & liant fortement à deux ou trois doigts

(*a*) Oviedo, Pierre Martir, Gesner, Jean de Lery, Clusius, Nieremberg, Vormius & Septala *dans son Musæum.*

(*b*) Dans le septieme livre de ses voyages d'Orient.

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

au dessous de l'ouverture un morceau de cet os, car le sang cessera sans doute de couler ; mais il s'arrêteroit de même si on mettoit à la place de cet os tout autre corps dur, car il suffit de comprimer le vaisseau pour empêcher le sang de se porter vers l'ouverture qu'on y a faite.

On trouve dans l'isle de Cuba, dans le Mexique, le Bresil & quelques autres parties de l'Amérique méridionale & septentrionale, certains lésards monstrueux, qu'on nomme iguanes : Guillaume Pison rapporte qu'ils ont dans l'estomac une pierre assez tendre, grosse pour l'ordinaire comme un œuf de poule : d'autres disent que cette pierre se forme dans leur cerveau ; parmi ces derniers, François Ximenès ajoute que si on boit la quantité d'une drachme de cette pierre dissoute dans l'eau, elle est souveraine pour guérir les douleurs de néphrétique, ayant la vertu de briser la pierre & de faciliter l'écoulement de l'urine. Pison avoue qu'il ne l'a point éprouvée ; Nieremberg, Oviedo, Gomara, Vormius & Jean de Laet n'en parlent point. Quant à moi, je l'ai éprouvée plusieurs fois & toujours sans aucun succès : ce fut le Marquis Girolamo Biffi qui me donna une de ces pierres pour en faire l'essai. J'ai reconnu aussi l'inutilité d'une autre pierre fameuse qui se trouve dans la tête ou dans le ventre d'un serpent de Monbase, pays de la côte de Zanguebar en Afrique : on attribue à cette pierre la propriété de faire accoucher les femmes très-promptement & sans douleur, même lorsque le fétus est mort : & l'on dit qu'il ne faut pour cela qu'attacher la pierre à l'une des cuisses de la femme en couche, & même qu'il faut l'ôter d'abord après l'accouchement, parce qu'elle attireroit hors du corps toutes les entrailles : on croit aussi qu'elle est un spécifique contre la fievre, en la buvant dissoute dans l'eau sur la fin de l'accès ; enfin, on dit qu'elle guérit les coliques & toutes les affections hypocondriaques : on avoit donné au Grand Duc Ferdinand II. une de ces pierres, qui étoit d'une forme sphérique & du poids de cinq onces : j'en fis diverses épreuves, toujours sans succès : la surface de cette pierre est toute pleine de tubérosités, elle est composée d'une infinité de feuilles posées les unes sur les autres, comme les pierres de la vessie de l'homme, & ces pierres nommées bézoards qu'on trouve aux Indes Orientales dans l'estomac des chats mammons, des brebis, des cerfs, des daims, & de quelques autres animaux ruminants domestiques & sauvages ; & aux Indes Occidentales dans l'estomac des vigognes ou pacos, & de deux autres especes de quadrupedes des Indes, connues sous le nom de *tarve* & de *guanachi*.

La plupart des merveilles qu'on raconte de certains médicaments modernes, sont tirées de quelques fables anciennes : l'utilité prétendue de la pierre de Monbase dans les accouchements, est fort analogue à la vertu attribuée à la pierre d'aigle par Pline & Galien, au rapport de Vormius qui suit la même opinion : il prétend que cette pierre attachée au bras gauche d'une femme enceinte retient le fétus & empêche les fausses couches, & que la même pierre attachée à la cuisse gauche, lorsque le terme est venu, accélere l'accouchement & diminue les douleurs.

Monardès, Pison, Bonzius & beaucoup d'autres ont décrit certains crocodiles des Indes, qu'on nomme caimans, dans l'estomac desquels on

trouve une grande quantité de cailloux de riviere qu'ils ont avalés, & dont Monardès assure que les Espagnols & les Indiens font grand cas pour la cure de la fievre quarte, qui cesse ou diminue considérablement lorsqu'on applique deux de ces cailloux sur les tempes du malade. Monardès ajoute qu'un Religieux qui s'étoit trouvé dans le même vaisseau que lui, ayant usé de ce remede, en fut quitte pour trois ou quatre accès de fievre, & que lui-même en avoit fait deux épreuves sur une petite fille qui avoit la fievre quarte, & qui paroissoit soulagée lorsqu'elle avoit ces pierres sur les tempes, mais qui n'étoit pas encore guérie lorsqu'il écrivoit cela : je crois que si Monardès eût suivi cette expérience, & l'eût rapportée sincérement, il auroit reconnu & avoué l'inutilité de ce remede, que j'ai tenté plusieurs fois sans aucun succès, non-seulement dans la fievre quarte, mais aussi pour la pierre des reins, quoique Ximenès assure que c'est un spécifique pour cette maladie ; sur-tout lorsque ces cailloux ont été trouvés dans l'estomac d'une sorte de caimans, qu'on nomme jacaré : on peut m'avoir trompé & m'avoir donné des cailloux de nos rivieres au lieu de ceux des caimans ; mais je n'en suis pas plus disposé à croire que des pierres puissent acquérir ces vertus en séjournant dans l'estomac des caimans. L'auteur de l'Histoire naturelle & morale des Antilles, en parlant de ces serpents, ne fait point mention des cailloux qu'ils ont dans l'estomac ; il parle seulement de quelques pierres qu'on leur trouve dans la tête, & qui sont bonnes, dit-il, contre la gravelle : il ajoute que les grosses dents des caimans guérissent les douleurs de dents par le seul contact, & empêchent les dents de se gâter : mais ce fait est encore démenti par les expériences que j'ai faites, non-seulement avec les dents des caimans, mais aussi avec celles des crocodiles d'Egypte.

Il y a dans la ménagerie du Grand Duc un oiseau de proie fort semblable au busard pour la grandeur, la figure & le plumage, excepté qu'il a une bande noire à l'endroit où le cou se joint à la tête : cet oiseau naît dans le Bresil, & se nomme hanchoan : celui dont je parle est, dit-on, le premier qui ait été apporté vivant en Europe. Les Portugais établis dans le Bresil & les naturels du pays disent que la ratissure des ongles & du bec de cet oiseau, est un des meilleurs contre-poisons qui soient au monde, & que les plumes, la chair & les os guérissent beaucoup de maladies ; je n'en ai pas encore fait l'épreuve, mais je la ferai le plutôt qu'il me sera possible ; j'observerai aussi dès que je le pourrai, un animal quadrupede venu depuis peu du Bresil, & qu'on garde dans la même ménagerie ; c'est celui que Pison a décrit sous le nom de capybara, ou cochon de riviere ; (a) je l'observerai avec toute l'attention possible, parce que la description de Pison ne me paroît pas complette.

Il y a dans la queue des éléphants certains poils ou crins noirs, transparents & d'une substance presque osseuse, mais pourtant flexible : lorsque parmi ces crins noirs il s'en trouve de blancs, on en fait grand cas dans les Indes Orientales, & particuliérement dans le royaume de Siam & dans

(a) C'est le Cabiai, en latin *Hydrochærus*.

Reoi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

l'isle de Céilan, où il y a quelquefois des éléphants blancs, & par conséquent une plus grande quantité de crins de cette couleur. Les Indiens s'en servent pour guérir de la surdité, ils en mettent pour cela un petit tampon comme une tente dans le trou de l'oreille ; ils croient aussi que ces crins attachés autour du bras, délivrent pour toujours des vertiges, & préservent des mauvaises influences de l'air marécageux ou pestilentiel. Je connois plusieurs personnes sourdes qui se sont servies long-temps inutilement de ce remede que leur avoit donné Dom Antonio Morera Chanoine de la Cathédrale de Goa, & je suis très-porté à croire qu'il n'a pas plus de vertu que les autres remedes dont j'ai parlé jusqu'ici : aussi Philippe Pigafetta dans sa description du Congo, parlant des éléphants de ce royaume, & des crins de leur queue, dit seulement que ces Africains les estiment beaucoup, parce qu'on les emploie pour la parure des hommes & des femmes.

Le même Morera m'a dit qu'il y a dans les montagnes de Malabar certains oiseaux fort noirs, semblables à nos corbeaux d'Europe, & dans l'estomac desquels on trouve beaucoup de petites pierres différentes par la figure & par la couleur, qui étant enchassées dans du plomb & appliquées sur le milieu du front, guérissent en un moment la douleur de tête, qu'elle qu'en soit la cause : aussi certains hermites de ce pays qui en font le commerce, les vendent, toutes montées, à un prix excessif. Dom Morera avoit deux de ces pierres, dont il faisoit grand cas ; j'eus la complaisance de m'en laisser appliquer une sur le front, dans une migraine qui me survint, mais la migraine fut aussi opiniâtre qu'à l'ordinaire, & dura ses vingt-quatre heures, au grand étonnement de cet homme qui me dit qu'il falloit que je fusse bien malheureux, ou que les maux de tête des Européens fussent d'une autre nature que ceux des Asiatiques. Il me cita ensuite pour appuyer son opinion, les prétendues vertus de la pierre chélidonienne ou d'hirondelle, qui selon plusieurs auteurs, se trouve dans les gésiers des hirondelles ; & de la pierre alectorienne formée dans le gésier des coqs, à laquelle Pline & plusieurs autres ont attribué la proprieté de rendre les combattants invincibles. Je lui prouvai que ces pierres ne se forment point dans l'estomac des oiseaux, mais que les oiseaux les avalent ; & que cette coutume d'avaler des pierres, loin de leur être particuliere, est commune à presque tous les oiseaux domestiques & sauvages ; en effet, quelques jours après je lui fis voir des pierres dans les gésiers d'un grand nombre d'oiseaux différents, & en particulier dans des gésiers de grues, où ces pierres étoient en grande quantité.

Elien parle de cette coutume qu'ont les grues d'avaler des pierres, & il veut en rendre raison, en disant qu'elles les avalent avant de passer la mer, & que ces pierres leur servent tout à la fois de nourriture, & de lest contre l'impétuosité des vents : cette raison me paroît très-frivole, car la grue n'avale pas une pierre seulement, mais un grand nombre ; & on ne peut regarder ces pierres comme un lest, puisqu'il s'en trouve de même dans l'estomac des oiseaux domestiques & qui ne volent point, comme les canards, les oies, les poules & les autruches : je me souviens

d'avoir trouvé dans l'estomac d'une autruche un amas de pierres mêlées de morceaux de fer & de cuivre, du poids de plus de trois livres. Bochart a trouvé si étrange que les grues qui sont douées d'un instinct très-sûr, se chargeassent avant leur voyage d'un poids inutile à leur subsistance, qu'il leur a cherché d'autres raisons pour avaler les pierres, & qu'il soupçonne quelque faute d'orthographe dans le texte d'Elien; mais sa conjecture me paroît encore moins fondée que l'opinion d'Elien, & j'aimerois mieux laisser le texte de cet auteur tel qu'il est, & croire qu'il a dit que ces pierres contribuent à la nourriture des grues, parce qu'il avoit peut-être reconnu qu'elles leur aident à digérer les autres aliments, ce qui a été depuis expliqué plus clairement par les modernes, & en particulier par nos Académiciens *Del Cimento*, par Harvei & par Thomas Corneille, qui prétendent que la digestion se fait en partie dans l'estomac des oiseaux, par la trituration, & que ces pierres y servent comme de petites meules, mises en mouvement par l'action des deux muscles forts & robustes qui composent le gésier.

REDI, OBSERVATIONS SUR DIVERSES CHOSES NATURELLES, &c.

Je remarquerai ici à l'occasion de cette critique du texte d'Elien, que Bochart attaque encore mal à propos le Scholiaste grec de Théocrite, pour avoir dit que les grues paroissent au commencement de la semaille, à quoi Bochart objecte que c'est le temps où les grues s'en vont, & non pas celui où elles arrivent : cette critique est très-juste, si le Scholiaste grec a écrit dans le lieu d'où partent les grues pour aller en Afrique : mais s'il écrivoit, comme il y a plus d'apparence, dans un pays où elles ne fassent que passer pour ce voyage, il a eu raison de dire qu'elles paroissent en automne ; nous en pourrions dire autant en Toscane, où on les voit arriver, comme beaucoup d'autres oiseaux de passage, dans les mois de septembre & d'octobre, & s'arrêter dans les champs nouvellement semés, dont elles grattent la terre pour en tirer le grain ; il ne faut pourtant pas croire que les grues se nourrissent seulement de graines, comme plusieurs auteurs l'assurent, elles mangent aussi des herbes & des insectes. J'ai trouvé le jabot d'une grue plein de chiendent, celui d'une autre plein de feves : une troisieme avoit dans l'estomac beaucoup d'herbe broyée, qui me parut du trefle : deux autres s'étoient repues de scarabées, & quelques-unes de vers de terre : je vis dans le jabot d'une autre quatre petites tellines de mer, deux lésards & cinq glands d'yeuse : dans l'estomac d'une autre il y avoit quelques limaçons & une coquille turbinée avec, beaucoup d'herbe mêlée d'une telle quantité de petites pierres qu'elles pesoient plus de deux onces, tandis que les pierres qui s'étoient trouvées dans l'estomac des autres dont j'ai parlé, n'avoient jamais fait le poids de sept ou huit drachmes. Je fis à la vérité ces observations dans les mois de février & de mars, temps auquel les grues reviennent d'Afrique & passent en Toscane pour retourner en Thrace & en Scythie : c'est une chose assez curieuse à observer, que la régularité du temps du passage de ces oiseaux. En l'an 1667. les premieres grues parurent dans les campagnes de Pise le 20. de février, en 1668. elles y arriverent le 24 ; en 1669. le 17. & en 1670. le 15. du même mois ; il en est de même des autres oiseaux de passage, le temps de leurs voya-

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

ges varie très-peu, & seulement selon les vents qui regnent dans le pays d'où ils partent, & le chaud ou le froid de la saison. Les premiers onocrotales (*grotti*) arriverent à Pise en 1667. le 7. de février, en 1668. ils y parurent le 18; en 1669. le 17. & en 1670. le 15. du même mois. Les pélicans, nommés par Ciceron *platelea*, & par Pline *platea*, arrivent un peu plus tard; en 1667. ils commencerent de paroître à Pise le 20. de mars, en 1668. le 14. en 1669. le 21. & en 1670. le 24. du même mois. Mais c'est trop insister sur des choses si peu importantes, je me réserve à en parler dans une occasion plus convenable, où je ferai peut-être voir en traitant de la digestion, que toutes les sortes d'oiseaux n'ont pas l'estomac de la même force, ni conformé de la même maniere; qu'il y en a qui l'ont tout-à-fait différent des autres, & que ceux qui comme les butors (*tarabusi*) ont cette partie plus foible, n'ont pas trop coutume d'avaler des pierres pour aider à la digestion.

J'avertirai de bonne foi à ce sujet, d'une méprise qui se trouve dans les *essais* de l'Académie Del Cimento pag. 265. On y dit que si l'on fait avaler de petites boules de crystal massives à des poules & à des canards, & qu'ayant ouvert ces animaux quelques heures après, on expose au soleil leurs estomacs ouverts, ils paroissent doublés d'une tunique luisante, qui n'est autre chose que ce crystal réduit en poudre impalpable, & qu'on reconnoît au microscope. Au lieu de *boules massives*, il falloit dire boules creuses, car il faut plusieurs jours & mêmes plusieurs semaines pour que les boules de crystal massives se pulvérisent dans l'estomac de ces animaux; mais les boules creuses s'y pulvérisent en peu d'heures: je me souviens d'avoir fait avaler à une poule quatre de ces boules creuses, & je les lui trouvai six heures après brisées dans l'estomac; j'en fis avaler six à un chapon, & l'ayant fait tuer cinq heures après, je les lui trouvai dans l'estomac, toutes réduites en poussiere. Quatre autres boules se pulvériserent en moins de quatre heures dans un gros pigeon: deux autres gros pigeons, à chacun desquels j'avois fait avaler quatre de ces boules, & que je laissai vivre encore trois heures, ayant mangé dans cet intervalle, mais sans boire, furent ensuite ouverts, & je trouvai dans le jabot de l'un une boule entiere qui étoit restée vuide; des trois autres boules qui étoient passées dans l'estomac, deux étoient brisées, & la troisieme s'étoit conservée entiere & remplie d'une liqueur blanche semblable au lait liquide, dont le goût étoit mêlé d'acide & d'amer: le second pigeon avoit ses quatre boules dans l'estomac, deux étoient pulvérisées, & les deux autres se voyoient entieres & remplies de millet broyé, & de cette liqueur blanche dont j'ai parlé: ces expériences confirment ce que l'on a avancé dans les *essais* cités ci-dessus, qu'on a trouvé dans des gésiers de poules & de canards des boules de verre, pleines d'une matiere blanche semblable au lait caillé, qui s'y étoit introduite par une très-petite ouverture. Quant à l'origine de cette liqueur blanche, je la crois exprimée de cette multitude de petits mamelons qui tapissent la partie intérieure de l'œsophage de tous les oiseaux, près de l'orifice supérieur de l'estomac: cette idée me paroît d'autant mieux fondée, que j'ai remarqué dans d'autres expériences semblables, que les boules remplies

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

plies seulement de liqueur, sans mêlange d'aliments, se sont toujours trouvées à l'entrée de l'estomac, & celles qui contenoient de la liqueur & des aliments étoient dans la cavité intérieure de l'estomac ; il est aisé de conjecturer qu'il se mêle à cette liqueur blanche quelque autre liqueur, qui lui communique de l'amertume, & dont il est facile aussi de deviner l'usage ; car je crois que dans l'estomac des oiseaux, la digestion ne s'acheve pas entiérement par la seule trituration, comme le veulent quelques personnes, mais qu'il faut encore un suc pour mettre en fermentation, dissoudre, subtiliser & convertir en chyle l'aliment déja broyé ; je pense que les pierres avalées par les oiseaux, & mises en mouvement par la force des muscles, font seulement ce que feroient des dents : & j'ai observé que certains poissons qui, comme la langouste de mer, se nourrissent de matieres dures & les avalent entieres, ont des dents au dedans de la cavité de l'estomac ; il est très-utile de lire à ce sujet l'ouvrage de Thomas Corneille, intitulé *Progymnasma de mutatione.*

J'ai dit que les boules de crystal creuses se brisoient en peu d'heures dans l'estomac des oiseaux, mais que les boules massives étoient plusieurs semaines à s'y pulvériser : ayant fait avaler à un chapon quatre de ces boules massives de crystal dont on fait des colliers & des chapelets, chacune du poids de huit grains, je les retrouvai douze heures après dans l'estomac de ce chapon, saines, entieres & avec tout leur lustre : seulement le trou par lequel on les enfile s'étoit rempli d'aliments broyés.

Il en fut de même de quatre boules que je laissai pendant vingt-quatre heures dans l'estomac d'un autre chapon : un troisieme chapon ayant avalé quatre de ces mêmes grains de crystal massif, & les ayant gardés huit jours, je les lui retrouvai entiers dans l'estomac ; ils avoient seulement perdu leur lustre & ils paroissoient écorchés & diminués de volume. Quatre autre de ces grains, après avoir séjourné seize jours dans l'estomac d'un chapon, s'y retrouverent de même écorchés & beaucoup diminués, ainsi que quatre qui passerent trente jours dans l'estomac d'une poule.

Je fis avaler à un chapon cent de ces boules ou grains de crystal massif & je l'enfermai dans une cage, sept heures après je vis qu'il en avoit encore beaucoup dans le jabot, mais au bout de dix-sept heures le jabot étoit entiérement vuide ; je le laissai encore sept heures, & l'ayant ensuite fait ouvrir, je lui trouvai dans l'estomac vingt-quatre de ces grains, & neuf dans les intestins ; le surplus étoit dans la cage parmi les excréments, & on voyoit que le chapon n'avoit point vomi ces grains, mais qu'ils avoient passé dans les intestins, car le trou qui sert à les enfiler, étoit rempli de millet broyé. Tous ces grains trouvés dans la cage & dans le corps du chapon, n'avoient rien perdu de leur poids, non plus que de leur lustre ; je fis encore avaler cent de ces mêmes grains à un autre chapon, & l'ayant fait tuer douze heures après, je lui trouvai trois grains dans le jabot, six dans le canal qui est entre le jabot & l'estomac, quarante-huit dans l'estomac même, & quatre dans les intestins : le reste étoit sorti par la voie des excréments, & tous avoient conservé

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

leur lustre naturel : mais vingt-cinq autres de ces grains le perdirent dans l'estomac d'un autre chapon, où ils resterent huit jours, & quatorze autres encore perdirent leur lustre & diminuerent de poids en séjournant quinze jours dans l'estomac d'un autre chapon.

Ayant pris deux de ces larmes de verre, trempées à l'eau, qui se réduisent en poudre lorsqu'on en rompt la moindre partie, & qu'on nomme larmes bataviques ; j'en ôtai les queues par le moyen du feu, & je fis ensuite avaler ces larmes à deux canards domestiques, pour éprouver si elles se briseroient dans l'estomac de ces animaux ; j'en fis tuer l'un au bout de douze jours, & je trouvai la larme entiere, & qui avoit seulement perdu son lustre, c'est pour quoi je laissai vivre l'autre canard encore douze jours, & je lui trouvai aprés ce temps la larme de verre entiere & dans le même état que la premiere ; je voulus voir si ces larmes avoient conservé la propriété de se réduire en poudre, & les ayant rompues avec des tenailles, je les vis se mettre en poussiere à l'instant ; je fis avaler une autre larme de verre à un chapon, & l'ayant tué au bout de quarante jours, je retrouvai la larme entiere, je la rompis avec des tenailles, & elle se réduisit en poussiere, de même qu'une autre larme de verre qui avoit séjourné quatre-vingt jours dans l'estomac d'un autre chapon.

Ayant pesé deux larmes de verre, je les fis avaler à deux chapons que je tuai tous deux au bout de trente jours ; j'y retrouvai les larmes saines en apparence, mais les ayant pesées, je reconnus qu'elles avoient diminué, l'une de deux grains & demi, & l'autre de trois grains ; j'ai répété souvent cette expérience & j'ai toujours trouvé le même déchet de deux grains & demi à trois grains ou un peu plus, ayant eu soin d'employer toujours des larmes de même poids à-peu-près. (*a*)

Ayant ôté la trempe par le moyen du feu à une larme de verre du poids de trois deniers ou scrupules, (*b*) je la fis avaler à un chapon, que je fis tuer quatre jours après ; je trouvai que la larme avoit diminué de quatre grains ; je la fis avaler de nouveau à un autre chapon, & au bout de six jours je reconnus qu'elle avoit perdu neuf grains : ce qui peut servir du moins en partie à faire juger combien les larmes de verre trempées sont plus dures que les autres.

Six petits diamants bruts ne perdirent rien de leur poids, en séjournant quinze jours consécutifs dans l'estomac d'un canard du Caire. Deux topases ne diminuerent presque point en six jours : sept balles de plomb de pistolet, qui toutes ensemble pesoient huit deniers & demi, perdirent neuf grains en cinquante heures dans l'estomac d'une poule : sept autres balles de plomb du même poids, diminuerent de douze grains en soixante

(*a*) On peut lire sur ces larmes de verre & sur leurs effets singuliers, les *Spéculations Physiques de Geminiano Montanari* professeur de Mathématique à Bologne, & les *Démonstrations pyhsico-mathématiques* de *Donato Rossetti* philosophe de l'Université de Pise.

(*b*) Le denier de poids ou scrupule pese 24. grains, & par conséquent est la vingtquatrieme partie d'une once.

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

& dix heures : sur d'autres balles semblables, qui passerent quatre jours dans l'estomac d'une poule, il y eut deux deniers de déchet, & les mêmes balles ayant été avalées de nouveau par une autre poule, diminuerent encore de deux deniers moins un grain en quatre jours : un morceau de jaspe de Bohême, du poids d'un denier & demi, n'a souffert aucun déchet en passant successivement, & séjournant long-temps dans l'estomac de diverses poules, canards & poulets d'Inde : un morceau de porphyre n'a presque point diminué par un séjour de deux mois dans l'estomac d'une poule : une autruche étant morte huit mois après être arrivée de Barbarie, on lui a trouvé dans l'estomac quelques monnoies Africaines de cuivre, dont les inscriptions n'étoient pas encore entiérement effacées. Deux petites boules de bois *de Rhodes*, du poids de vingt grains en tout, diminuerent de huit grains en six jours dans le corps d'un chapon : quatre perles baroques, lesquels pesoient douze grains en tout, perdirent quatre grains en vingt heures dans l'estomac d'un gros pigeon, & huit autres perles qui pesoient trente grains, diminuerent en deux jours de vingt grains dans le corps d'un pigeon semblable : ce qui fait voir combien se trompent ceux qui prétendent que les perles reprennent dans l'estomac des pigeons l'éclat qu'elles ont perdu, & qu'elles y augmentent de prix ; mais passons à d'autres matieres.

Il naît dans l'Amérique méridionale des araignées si prodigieuses, qu'au rapport du pere Eusebe Nieremberg, il y en a qui sont grosses comme des œufs de pigeon, & d'autres comme la moitié d'un citron.

Il s'en trouve au Bresil, dans la capitainerie de *Pernambuco* de très-venimeuses, qui excedent la grosseur d'une orange : elles ont les ongles durs, obscurs, & au rapport du portugais Zacuto, doués d'une telle vertu, qu'étant montés sur de l'or ou de l'argent, ils guérissent les plus violentes douleurs de dents en un instant & par le seul contact : je puis assurer que j'en ai fait l'épreuve sans aucun succès, sur quelques-uns de ces ongles apportés à la Cour de Toscane par Dom Antonio Morera ; je n'ai pas non plus trouvé cette vertu aux dents de Rhinoceros, ausquelles cependant on l'attribue : aussi Olaus Vormius (*a*) avoue qu'il n'en a pas fait l'épreuve.

On raconte encore des merveilles du sang du Rhinoceros pour guérir les coliques, arrêter le flux de sang & provoquer l'écoulement périodique des femmes, (deux effets entiérement opposés.) On dit que la décoction de la peau de cet animal, avalée pendant trois jours consécutifs, guérit tous les dégoûts, soit qu'ils viennent de foiblesse d'estomac ou de quelque autre cause, & le vulgaire qui se plaît à être trompé & qui met volontiers sa confiance dans les choses étrangeres & rares, le croit aisément ; mais les expériences que j'en ai faites ne me permettent point d'adopter cette opinion.

On vante aussi beaucoup la corne du même animal pour empêcher l'effet de toutes sortes de venins : cependant je ne lui ai trouvé aucune vertu, principalement contre le venin de la vipere & du scorpion de Tunis.

(*a*) Dans son *Musæum*.

Je n'ai vu produire non plus aucun effet aux cornes d'élan contre l'épilepsie, quoiqu'Olaus Vormius assure que c'est un excellent remede contre ce mal, sur-tout si l'élan a été pris & tué au commencement de septembre, parce qu'alors le rut le remplit d'esprits & de suc ; mais cette condition que l'animal ait été tué au mois de septembre, n'est pas généralement approuvée ; il y a même des personnes qui prétendent que ces cornes ne sont un remede contre l'épilepsie, que lorsqu'elles sont tombées d'elles-mêmes, ce qui arrive tous les ans : & d'autres encore plus superstitieux, croient que cette vertu réside seulement dans la corne droite, & non pas dans la gauche.

Cette différence qu'on met entre la corne droite & la gauche, est apparemment fondée sur cette ancienne fable rapportée par Théophraste (*a*) que le cerf, lorsque son bois lui tombe, enfouit dans la terre sa corne droite, pour que les hommes ne profitent point des vertus merveilleuses dont elle est douée ; mais ce fait est faux, le cerf abandonne également au hazard ses deux cornes lorsqu'elles sont tombées : je m'en suis assuré par un grand nombre d'observations, m'étant trouvé pendant plusieurs années avec le Grand Duc aux chasses de Pise, où il y a beaucoup de cerfs ; j'ai fait en même temps sur les cornes des cerfs quelques autres remarques, dont je rendrai compte en faveur de ceux qui aiment l'Histoire naturelle, les unes serviront à confirmer, & les autres à combattre quelques opinions des anciens sur cette matiere.

Parmi les cerfs, les mâles seulement ont des cornes, c'est une chose très-connue & qu'Aristote a écrite. (*b*) Cependant beaucoup de Poëtes s'accordent à donner des cornes aux biches qu'ils décrivent, comme on le voit dans Sophocle, Anacréon, Euripide, Pindare, Apollodore & Callimaque, & parmi les Latins dans Silius Italicus & Valerius Flaccus, qui donnent des cornes d'or à la biche de Phrixus : ces anciens Poëtes ont été imités par Pétrarque (*c*) & après lui par un autre Poëte Toscan, dans la description de la biche de la fée *Falsirena ;* & enfin par *Fasio Degli Uberti*, (*d*) qui fait une biche du cerf qui apparut, dit-on, à Saint Eustache. La même singularité se trouve sur d'anciennes médailles ; j'en ai vu dans le cabinet du Grand Duc Cosme, une qui fut frappée autrefois par les Pergaméniens en l'honneur de Severe & de Julie ; sur le revers de cette médaille est un Hercule qui tient une biche par les cornes ; j'ai revu la même figure sur le revers de deux autres médailles, l'une de Maximien, & l'autre de Macrin frappée par les Prusiens & gravée par Tristan : ces deux médailles étoient dans le cabinet du Carnidal Leopold de Médicis ; mais comme les artistes ne s'accordent pas tous dans leurs idées, j'ai vu aussi parmi les médailles antiques du Grand Duc, une médaille d'Hélio-

(*a*) Dans son livre *des animaux que l'on croit envieux.*

(*b*) Dans son livre de *l'histoire des animaux*, dans celui *de leurs parties* & dans la *Poëtique.*

(*c*) Sonnet 158.

(*d*) *Dittamundo*, libro secundo.

gabale frappée par les *Germini*, où Hercule tient par les cornes un cerf & non pas une biche ; enfin, il y a une médaille de Salonine, femme de Galien, sur le revers de laquelle est un animal qui paroît être une biche & qui a des cornes : Jean Tristan en a fait mention, & après lui le célebre Ezechiel Spanheim : (*a*) le jugement qu'ils en portent est appuyé par une remarque que j'ai faite, c'est que les cornes de cette biche paroissent une monstruosité par leur forme même, car elles sont petites & n'ont que trois andouillers, tous trois situés de niveau à l'extrêmité du tronc en forme de trident ; enfin, elles sont informes & ne ressemblent point aux cornes des cerfs mâles représentés sur d'autres médailles. Scaliger & Gunter assurent qu'il se trouve réellement quelquefois des biches qui ont des cornes, mais c'est une monstruosité qui sort du cours ordinaire de la nature : on peut donc supposer comme certain, que les cerfs mâles ont seuls des cornes ; ils n'apportent point ce bois en naissant, & ils n'en ont point dans la premiere année de leur vie, mais il pousse dans la seconde année, & ce sont d'abord deux cornes simples & sans andouillers ; ces cerfs qui ont leurs premieres cornes son nommés en Toscane *fusoni* & en France *brocards* ou daguets.

Les cornes tombent tous les ans aux cerfs, cette chûte commence après les premiers jours de mars ; les cerfs les plus gras & les mieux nourris sont les premiers à perdre leurs cornes, ceux qui sont foibles & maigres les conservent jusqu'au milieu d'avril. Jean Gerard Vossius (*b*) prétend cette chûte arrive en hiver, mais en Toscane elle a lieu dans le temps que j'ai indiqué.

Le même Vossius & beaucoup d'autres personnes, croient que les cornes des cerfs ne sont point adhérentes à l'os de la tête ; mais seulement à la peau : pour voir combien ils se trompent, il ne faut qu'observer la tête d'un cerf, on trouvera que le crâne forme deux éminences hautes de quatre travers de doigt, ausquelles les cornes sont attachées si fortement qu'il est presque impossible de les en arracher par force, quoiqu'elles s'en détachent d'elles-mêmes lorsqu'elles sont parvenues à leur maturité.

Huit ou dix jours après la chûte des anciennes cornes, il en pousse de nouvelles, qui sont molles & velues ; elles restent velues jusqu'à ce qu'elles cessent de croître & qu'elles soient entiérement durcies, ce qui s'acheve en trois mois & un peu plus : alors le cerf se frotte les cornes contre les troncs d'arbres & les buissons, & il fait ainsi tomber par lambeaux la peau velue qui les couvroit : ordinairement tous les cerfs ont le bois durci & dépouillé sur la fin du mois de juin, ou vers le milieu de juillet.

Il paroît étonnant que ces bois énormes renaissent tous les ans, & croissent en si peu de temps sur la tête de ces animaux : c'est ce qui a fait naître à Vossius quelque doute sur la chûte des cornes du cerf, & ce qui l'a fait pancher vers la négative ; car il semble porté à croire que les

(*a*) *De præstantia & usu numismatum antiquorum.*

(*b*) *De Idolatriâ*, troisieme livre.

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

cornes de cerf qu'on trouve quelquefois, ne sont point tombées naturellement, mais qu'elles ont été abattues par des chasseurs, & que ces cornes branchues qui succedent aux premieres, ne peuvent acquérir que dans un intervalle de plusieurs années, le volume & la dureté qu'elles ont ; mais il est clair que Vossius se trompe ; car si les cornes des cerfs ne se renouvelloient pas tous les ans, elles ne pousseroient point de nouveaux andouillers, puisque quand elles sont durcies les veines & les arteres, qui les parcouroient lorsqu'elles étoient molles, n'y portent plus le sang nécessaire pour en multiplier les branches, ce qu'il est facile de démontrer : on peut lire à ce sujet Elien, *des animaux*, livre douze, chapitre dix-huit.

Le nombre des andouillers varie selon l'âge & le climat. En Toscane les vieux cerfs ont ordinairement six ou sept andouillers à chaque corne ; il s'en trouve qui en ont jusqu'à huit & neuf : en Allemagne & surtout en Baviere, & plus encore en Saxe, où les cerfs sont beaucoup plus grands qu'en Toscane, il y a des cornes de quatorze à quinze andouillers, & encore plus ; les plus grosses & les plus longues qu'on ait jamais vues, si cependant elles ne sont point artificielles, sont celles que l'on conserve dans la ville d'Amboise en France : elles ont douze pieds de long & onze andouillers chacune.

Après la chûte des anciennes cornes, & lorsque les nouvelles n'ont pas encore poussé, ou sont fort tendres, les cerfs se tiennent cachés autant qu'ils peuvent dans le plus épais du bois ; les auteurs leur ont prêté plusieurs raisons pour cela, & Aristote entre autres prétend que c'est pour éviter les mouches, qui se posent sur la partie de leur tête d'où les cornes sont tombées ; mais j'ai observé qu'il y a autant de mouches, de cousins & d'autres insectes volants au fond des bois, que dans les campagnes découvertes.

Les cornes de cerf molles se servent sur les meilleures tables, & les cuisiniers en font des mets très-délicats ; ils font aussi diverses gelées, d'un goût excellent, avec la rapure des cornes dures & seches ; je ne sais pas si les anciens connoissoient cet usage des cornes de cerfs ; mais sans parler des cornes dures, il est certain qu'ils employoient dans la médecine les cornes tendres, comme Pline, Galien, & plusieurs autres auteurs en font foi.

Lorsque le cerf a les cornes tendres, si on les lui coupe, sur-tout auprès de la couronne qu'elles ont à leur base, on en voit darder le sang par de petits jets, avec tant d'impétuosité, que le plus souvent l'animal en meurt : ce sang se coagule comme tout celui qui sort des veines & des arteres du cerf, ce qu'Aristote & Galien ont nié, je ne sais pourquoi, aussi-bien que l'auteur du Traité *de l'utilité de la respiration* attribué mal à propos à Galien.

Jean Craton, en parlant d'un cerf qui fut trouvé mort peu d'heures après avoir été blessé d'une fleche empoisonnée dans les cornes, qui étoient alors tendres, paroît croire que ces cornes ne sont point arrosées par des vaisseaux sanguins, mais seulement par une liqueur laiteuse analogue au sang : cela est détruit par ce que je viens de dire ; il y a

même une grande quantité de vaisseaux sanguins qui se ramifient dans les cornes du cerf, lorsqu'elles sont encore molles, & qui y portent l'aliment nécessaire à leur accroissement : ces vaisseaux qui parcourent les cornes du cerf se perdent peu à peu & s'obliterent à mesure que les cornes finissent de croître, & ils se durcissent enfin tout-à-fait.

REDI, OBSERVATIONS SUR DIVERSES CHOSES NATURELLES, &c.

Si l'on soumet à la castration un jeune cerf qui n'ait point encore eu de cornes, il ne lui en vient jamais : & si on fait cette opération à un cerf armé de cornes, il n'en change plus, & il conserve toute sa vie celles qu'il avoit au temps de l'opération.

Avant de quitter cette matiere je ne puis m'empêcher de relever la crédulité de quelques auteurs qui disent, qu'aux environs de Goa les cornes de bœufs & de moutons qui tombent sur la terre y poussent des racines comme des choux, & deviennent des plantes-animales, qu'on n'arrache de la terre que très-difficilement, & qui repullulent, se multiplient & végetent de nouveau lorsqu'on les a arrachées. Le pere Eusebe Nieremberg atteste ce fait, & quoique je n'y ajoutasse aucune foi, j'en parlai à Dom Antonio Morera Chanoine de Goa, qui me dit que c'étoit une fable par laquelle on faisoit allusion à l'extrême débauche des femmes de ce climat : le cavalier Philibert Vernati résidant à Batavia dans la grande Java, interrogé sur le même sujet par la Société Royale de Londres, fit la même réponse : cependant Borelli (*a*) assure avoir vu lui-même en Europe diverses cornes de moutons, de bœufs & de buffles qui avoient jetté des racines dans la terre ; ce que je ne suis point disposé à croire malgré son témoignage ; mais revenons aux médicaments ausquels on attribue trop légérement des vertus merveilleuses.

Il est trés-connu que les anciens employoient dans la médecine les nids de quelques oiseaux, & plusieurs auteurs en font foi ; mais je ne sache pas avoir jamais lu, ni entendu dire qu'ils les prissent comme aliment, & je crois que c'est un des raffinements de la cuisine moderne ; il y a certains oiseaux peu différents des hirondelles, & qui font leurs nids dans les rochers le long de la mer de la Cochinchine : ces nids sont d'une couleur blanchâtre, & d'une matiere assez semblable à la colle de poisson ; ils se vendent fort cher, & c'est en effet un manger excellent lorsqu'ils sont assaisonnés avec art ; mais que ce mets soit un remede efficace contre l'impuissance, comme on veut le persuader, c'est un conte absurde, & ceux qui ne voudront pas m'en croire peuvent s'en désabuser par l'expérience, comme plusieurs autres ont fait en pareil cas.

On apporte des Indes occidentales un aromate que les Espagnols nomment poivre de Chapa, parce qu'il croît dans les montagnes de Chapa, l'une des huit Provinces de l'audience de Guatimala, dans la nouvelle Espagne : quelques-uns l'ont pris pour l'amomum de Dioscoride, d'autres pour le *garofanum* de Pline : pour moi je suis très-convaincu que c'est le fruit de l'arbre décrit par Francesco Hernandez (*b*) sous le nom de *Xocoxochitl*, ou poivre de Tavasca, Province limitrophe de Chapa, & cela

(*a*) *Osservationi mediche-naturali*, quatrieme centurie. Observation cinquante-deux.

(*b*) *Histoire du Méxique*, livre second.

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

me paroît d'autant plus probable, que le Docteur Giovanni de Barrios (*a*) parlant de cet aromate qui entre dans la composition du chocolat, dit que les Méxiquains & les Espagnols l'appellent poivre de Chapa ou de Tabasco : quoiqu'il en soit, c'est le fruit d'un arbre qui produit de petites grappes de baies attachées ensemble par des pédicules minces & courts ; ces baies sont inégalement rondes & couronnées à leur sommet : lorsqu'elles sont seches leur couleur est un tanné obscur, l'écorce n'en est pas bien lisse, & on l'écrase aisément avec les dents : elles sont de diverses grosseurs, les unes comme le poivre noir, d'autres comme les baies du lierre, & d'autres enfin comme les plus grosses baies du genievre : elles n'ont au dedans aucune sorte de pulpe, mais elles contiennent deux, trois, ou quatre petits grains noirs assez durs & sans écorce, séparés les uns des autres par des membranes très-déliées, qui leur forment de petites cellules : ces grains, de même que leur matrice, ont un goût aromatique dans lequel on distingue plusieurs saveurs ; car en les mâchant on sent d'abord le goût de genievre, qui est le goût dominant, puis celui du girofle, plus foiblement la saveur du poivre noir, & enfin celle de la cannelle moins sensible encore ; j'en ai cependant d'une autre espece, dont les baies sont plus petites, qui ne sent point du tout le genievre & où le goût du girofle est le goût dominant : cette seconde espece m'a été donnée par le Docteur Pagni professeur de médecine en l'Université de Pise : & j'en ai vu aussi entre les mains du Docteur Nati qui a fait des recherches très-curieuses sur la nature des plantes & sur leurs vertus : quant à la premiere espece, elle fut apportée à la Cour de Toscane par Dom Francesco Uria, qui a long-temps habité la nouvelle Espagne.

Ce poivre de Chapa est un des ingrédients qui composent le chocolat, & de plus on le regarde dans ce pays comme un remede spécifique pour l'épilepsie & pour cette sorte de cécité, qu'on a nommée goutte serene ; il se peut bien qu'il participe à toutes les propriétés du genievre, du girofle, du poivre & de la cannelle, mais je ne puis lui attribuer aucune vertu ni contre l'épilepsie, ni contre la goutte serene, l'ayant essayé un grand nombre de fois sans succès sur différents sujets ; je ne crois pas cependant que ce remede soit dangereux dans ces maladies, je pense au contraire qu'il est très-propre à fortifier la tête & l'estomac, lorsqu'on le donne à propos & avec modération.

On apporte de la Chine une graine qu'on nomme fenouil de la Chine, & qu'on vante comme très-bonne à plusieurs maladies ; mais je ne lui trouve guere plus de vertus qu'au fenouil de notre pays, à l'anis, au daucus & au cumin : cette graine a la figure d'une étoile à huit rayons de couleur tannée ; chaque rayon contient un pepin lisse & lustré, aussi de couleur tannée, où l'on trouve une amande qui n'a pas beaucoup de saveur non plus que sa gousse ; les rayons de l'étoile qui renferment ces pepins ont à-peu-près le goût de notre fenouil doux, mais moins piquant & mêlé de la saveur de l'anis.

Olaus Vormius rapporte d'après François Ximenès, que le bois de sas-

(*a*) Dans son livre *sur le chocolat*, imprimé an Méxique l'an 1609.

safras,

ſafras, détrempé pendant huit jours dans l'eau de mer, la rend douce & potable : quoique je ne fuſſe point diſpoſé à croire ce fait, j'ai voulu en faire l'épreuve, pour être en état de le rejetter avec plus de connoiſſance ; je fis donc détremper pendant huit jours dans une livre d'eau de mer, une demi-once de ſaſſafras, mincée en petits morceaux ; mais cette eau ne perdit rien de ſa ſalure, quoique je fiſſe enſuite infuſer le ſaſſafras pendant vingt jours, & que dans d'autres épreuves je doublaſſe la doſe de ce bois ; je ne ſais pas ſi cette expérience réuſſiſſoit au temps de Ximenès ſur l'eau de l'Océan, mais elle n'adoucit point à préſent l'eau de la Méditerranée, ſur laquelle j'en ai fait l'épreuve, non plus que nos eaux ſalées & minérales de *Tettucio* & de *Bagnuolo*.

Jean Lopez Pigneiro Portugais trouva ſur les bords du fleuve Cuama, qui arroſe les pays de Mongale & d'Angos, dans le Zanguébar, la racine qu'on a nommée de ſon nom *Raitz de Juan Lopez Pigneiro* : on m'a dit que c'étoit la racine d'un arbriſſeau dont les feuilles ſont fort ſemblables pour la couleur & la figure à celles du coignaſſier, mais un peu plus grandes, & dont les fleurs ſont blanches & ont au milieu quelques fils rougeâtres comme celles du ſafran ; il naît de cette fleur un bouton gros comme un pois chiche, que la chaleur mûrit & qui enſuite ſe ſeche, s'ouvre & laiſſe tomber beaucoup de graine très-menue : la racine eſt couleur de citron & fort amere au goût : on prétend que cette racine broyée ſur une pierre avec de l'eau, guérit infailliblement les morſures ou piquures des animaux venimeux, ſi on l'applique ſur la plaie & qu'on en avale la quantité d'une demie drachme : on croit auſſi que broyée avec du vin & priſe en même quantité, dans l'accès de la fievre tierce & quarte, elle en éteint ſur le champ l'ardeur, & en prévient le retour ; enfin, on dit qu'étant appliquée ſur toutes ſortes de bleſſures, elle les conſolide en vingt-quatre heures, & que ſimplement réduite en poudre très-fine & miſe dans de plaies invétérées, elle les guérit fort promptement.

On aſſure encore que la racine de Manique a les mêmes vertus & encore plus efficaces : cette racine ſe trouve dans le pays de Chetevi en Afrique, entre Manique & Soffala : elle eſt jaune & un peu amere, c'eſt la racine d'un arbuſte qui ne porte ni fleurs ni fruits, mais ſeulement des feuilles longues, étroites & déliées, & qui ſerpente & s'enracine ſur les arbres comme le lierre : on fait uſage non-ſeulement de la racine, mais encore des petites branches ; cependant j'ai fait avec ces deux racines célebres un grand nombre d'épreuves, ſans leur voir produire le moindre des effets qu'on leur attribue. Le pere Sebaſtien d'Almedia ſe contente prudemment de dire qu'elles ſont bonnes pour les bleſſures, ce que je ne prétends point nier, pourvu que les bleſſures ſoient ſimples & très-petites ; mais pour de grandes plaies, je n'ai jamais vu qu'elles les aient conſolidées en vingt-quatre heures.

La racine de *Quéijo* ou *Cheggio*, eſt une racine blanche, ligneuſe, ſans odeur, & qui pique la langue lorſqu'on la goûte : elle tire ſon nom de celui qui l'a trouvée, c'eſt un certain Diego Cheggio fils d'un Portugais & d'une Indienne : cette racine croît dans le Royaume de Cam-

Redi, Observations sur diverses choses naturelles, &c.

baie, près de la ville de Baſſain, environ à ſoixante lieues de Goa du côté du Nord, & c'eſt la racine d'un arbuſte laiteux comme le Tithimale ; ſa feuille eſt plus grande que celle de l'*Eſula magna*, elle eſt de couleur verte à la ſurface ſupérieure, mais blanche & cotonneuſe du côté qui regarde la terre ; il y en a de deux eſpeces, on n'eſtime que celle dont la fleur eſt rouge, & l'on ne fait aucun cas de l'autre qui a la fleur blanche : on ne prend pas toutes les racines de cet arbuſte ; celles qui ſont tournées vers le Midi, paſſent pour venimeuſes, & l'on choiſit ſeulement celles qui regardent le Nord, auſquelles on attribue une vertu ſi merveilleuſe, qu'on dit qu'il ſuffit d'en porter ſur ſoi ou d'en avaler une demi-drachme macérée dans l'eau, pour n'avoir rien à craindre des bêtes venimeuſes & de leurs morſures : on prétend auſſi que dans les léthargies & les apoplexies les plus caractériſées, on rend dans un moment la parole & la ſanté aux malades, en leur mettant dans les coins des yeux un peu de l'eau où l'on a fait infuſer & macérer la poudre de cette racine ; mais je n'ai vu aucun de ces admirables effets dans les expériences que j'en ai faites, & qu'on peut répéter pour s'en aſſurer davantage.

Il y auroit auſſi beaucoup de nouvelles expériences à faire ſur la racine de Calumbé, qu'on regarde comme un remede très-efficace ; ſur la Vanille & ſur les bois de Laor & de Solor, qui étant fort amers, pourroient bien avoir les propriétés ſingulieres qu'on leur attribue, mais dont la vertu ne me paroît pourtant pas évidente comme le ſont les merveilleux effets du Quinquina dans les fievres intermittentes & continues.

Les auteurs Chinois vantent beaucoup les productions de leur pays : quelques-uns ont écrit entre autres merveilles, que dans la Province d'Onan il y a un fleuve où l'on pêche certains poiſſons rouges, dont le ſang a une propriété ſinguliere ; car ceux qui s'en frottent la plante des pieds peuvent, diſent-ils, marcher ſur les eaux, ſans danger d'y enfoncer. Un cabaretier d'Angleterre a trouvé de nos jours un moyen plus ſûr pour marcher ſur les eaux ; c'eſt une machine de bois ſemblable à un aiſſon ou grapin de galere à quatre bras, ſupportée par quatre barils pleins d'air, dont les proportions ſont tellement combinées, qu'ils ſe ſoutiennent à fleur d'eau & ne ſont point vus : cet homme à l'aide de ſa machine, paſſoit à pied le petit lac d'Iſlington, à deux milles de Londres, & ſe vantoit en plaiſantant, que dans un grand calme il pourroit faire auſſi à pied le trajet de Douvres à Calais.

La plupart des autres fables de ce genre avancées par les Chinois, ſont trop abſurdes pour être réfutées ſérieuſement. Telles ſont les prétendues vertus des deux herbes nommées Puſu & Genſing, dont la premiere rend, diſent-ils, les hommes immortels, & l'autre, qui ne peut garantir de la mort, préſerve au moins de toutes maladies pendant le cours de la vie. Tel eſt le feu de certains puits de la Province de Xamſi, auquel on peut faire cuire toutes ſortes de viande, mais qui ne conſume point le bois & qui peut être tranſporté dans les pays les plus éloignés, renfermé dans des tuyaux. Tels ſont encore ces deux fleuves de la même Province de Xamſi dont les eaux ſont ſi pures & ſi légeres que le moindre brin de paille y enfonce, & le lac Taipe, ſur la rive duquel on ne peut battre du tam-

bour ſans y exciter une tempête, accompagnée de tonnerre & d'éclairs. Tel eſt ce lac de la Province de Pekin, dont l'eau devient rouge comme du ſang lorſqu'on y jette une pierre, & qui a la vertu de transformer en hirondelles vivantes les feuilles des arbres qui ſont ſur ſes bords lorſqu'elles tombent ſur ſes eaux ; enfin, il en eſt de même de ces poiſſons écailleux des mers de la Chine, qui ſont de couleur de ſafran,, leſquels tout l'hiver habitent, dit-on, les eaux, & qui au printemps ſe dépouillent de leurs écailles, acquierent des plumes & des aîles & s'envolent dans les boſquets des montagnes, où ils paſſent l'été & l'automne ſous cette forme qu'ils quittent enſuite à l'entrée de l'hiver pour reprendre celle de poiſſons & pour habiter de nouveau les mers.

Au reſte, les Chinois ne ſont pas les ſeuls qui aient écrit de ſemblables contes ; Guillaume Briton (*a*) en faiſant mention d'une certaine fontaine, dit que lorſqu'on en jette de l'eau ſur le rocher voiſin, il s'éleve ſur le champ une tempête horrible ; & François Deſrues (*b*) prétend que la même choſe arrive lorſqu'on jette ſeulement une pierre dans un certain lac, qui eſt, dit-il, preſque au ſommet d'une montagne à une demi-lieue de la ville de Beſſe, ſituée près du Mont d'Or ; il ajoute qu'aux environs de cet endroit eſt un abyme nommé Soucis, preſque pareil au lac précédent, & que l'on n'a pu trouver le fond de l'un ni de l'autre ; enfin, la métamorphoſe des feuilles d'arbres en hirondelles n'eſt pas plus abſurde que cette génération d'oies ou de canards nommés Bernacles, qui au rapport d'une infinité d'auteurs, paſſent pour être produits par les arbres, leurs feuilles ou leurs fruits, ou par les coquillages des Iſles voiſines de l'Ecoſſe & de l'Iſlande ; mais cette fable a été ſolidement réfutée par Charles Cluſius & par Antoine Deuſingius dans ſon traité *de Anſeribus Scoticis*.

(*a*) Livre 6. de ſa Philippide.

(*b*) Délices françoiſes.





COLLECTION ACADÉMIQUE.

EXTRAIT DES LETTRES DE REDI Et de quelques autres fur divers points d'Hiftoire naturelle.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE THOMAS PLATT *Anglois, Secretaire du Grand Duc de Tofcane pour la langue Angloife, écrite à* HENRI OLDENBURG *Secretaire de la Société Royale de Londres, contenant quelques expériences fur le venin des viperes.* (*a*)

LETTRES DE REDI ET AUTRES.

MONSIEUR Redi a réfuté par des expériences réitérées l'opinion de ceux qui prétendent que le venin des viperes n'eft autre chofe qu'un certain degré d'irritation & d'activité dans les efprits qu'ils croient fufceptibles d'une efpece de colere : fes expériences fe trouvent confirmées par celles dont on va parler, elles ont été faites par M^r^. le Docteur Francini, dans la maifon de M. le Comte Lorenzo Magalotti, en préfence de plufieurs perfonnes qualifiées : M. Platt qui en rend compte dans cette lettre, eft l'un des témoins oculaires.

I. Le deux du mois de juin dernier on bleffa deux pigeons, l'un en lui enfonçant deux fois dans la partie la plus charnue de la poitrine les deux dents principales ou les deux crochets d'une tête de vipere, féparée du corps neuf heures auparavant : on eut foin de preffer les mâchoires, de forte que les deux véficules des gencives répandirent dans la plaie le fuc jaune, qu'on fuppofe être le venin de la vipere : à peine on eut mis ce pigeon à terre qu'il commença à chanceler ; il mourut au bout de deux ou trois minutes : le fecond pigeon fut bleffé de la même maniere

(*a*) Cette Lettre fe trouve dans le Journal littéraire de Rome, douzieme Journal de l'année 1673.

avec une autre tête, & il mourut auſſi, après avoir ſouffert pendant un demi-quart d'heure : à la premiere bleſſure qui ſut faite à ce ſecond pigeon, il n'étoit entré dans les chairs qu'une ſeule dent, ainſi il n'y eut en tout que trois piquures, & il ſortit de la premiere beaucoup de ſang.

II. Le lendemain matin on apporta ſix pigeons & un coq, ſur leſquels on fit les expériences ſuivantes en préſence de pluſieurs perſonnes. Mr. Francini commença par piquer l'un de ces pigeons dans les chairs qui recouvrent la poitrine, en y enfonçant quelques épines de roſier, & même une groſſe épingle, afin d'ôter tout prétexte d'attribuer les accidents qui pourroient ſuivre la morſure des viperes, à la ſimple piquure faite par les dents : auſſi-tôt que ce pigeon fut mis en liberté, il commença à ſauter & voltiger dans la chambre & ne parut nullement incommodé.

On bleſſa un autre pigeon dans la même partie, & de la même maniere que ceux de la veille, avec la tête d'une vipere morte depuis un jour, il eut auſſi les mêmes tremblements que ceux de la veille ; il tomba & mourut après avoir langui cinq ou ſix minutes : le troiſieme bleſſé de même, éprouva les mêmes accidents, & mourut au bout d'un quart d'heure, ſa bleſſure avoit rendu beaucoup de ſang, au lieu que les autres pigeons bleſſés, n'en avoient pas perdu une ſeule goutte.

III. Pour achever de déſabuſer de l'action prétendue des eſprits irrités & enflammés par la colere de l'animal, on prit trois brins de bouleau, applatis & aiguiſés en forme de lancettes, on en trempa deux dans le ſuc jaune exprimé des véſicules des gencives de pluſieurs viperes ; le troiſieme brin qui étoit d'un bon tiers plus gros & plus long que les deux autres, ne fut point envenimé; enſuite on les enfonça tous trois dans la partie charnue de la poitrine des trois autres pigeons & on les y laiſſa : les deux pigeons bleſſés avec les brins envenimés moururent en quatre ou cinq minutes ; mais le troiſieme au moment que cette relation s'écrivoit, étoit ſain, vif & gras, quoiqu'on lui eût laiſſé dans les chairs le brin de bouleau qu'on ne retira que quelques jours après avec des tenettes, par l'orifice de la bleſſure.

IV. Quelqu'un ayant dit qu'une tête de vipere avalée paſſoit à Paris pour un excellent préſervatif contre les morſures de ces animaux, M. Francini en fit avaler une au coq qui avoit été apporté pour ces expériences avec les ſix pigeons, & l'ayant fait mordre dans les deux cuiſſes par une vipere vivante, il mourut dans l'eſpace d'un peu plus d'une heure; un pigeon mourut auſſi trois minutes & plus après avoir été bleſſé avec une tête de vipere morte, quoiqu'il en eût avalé une autre auparavant.

V. Pluſieurs perſonnes qui entendirent parler de ces expériences deſirerent de les voir, & on les répéta en préſence des mêmes ſpectateurs & de beaucoup d'autres.

1°. On fit mordre par une tête de vipere morte dix heures auparavant, deux pigeons qui moururent tous deux dans l'eſpace, l'un de ſix minutes & l'autre de huit : un petit poulet bleſſé de même avec une tête de vipere morte, expira auſſi au bout de huit ou dix minutes.

2°. On fit bleſſer un gros pigeon avec une tête de vipere morte de-

puis long-temps, de sorte que la liqueur jaune étoit durcie dans les vésicules des gencives, & ne s'écouloit point sur les dents lorsqu'on pressoit ces vésicules : ce pigeon n'eut d'autre mal que les petites cicatrices faites par les dents ; & pour que personne ne pût douter de ce fait, on blessa de nouveau avec la même tête seche le même pigeon, qui ne fit autre chose que crier & battre des aîles tant que dura la douleur de la piquure, après quoi il ne parut plus avoir le moindre mal.

3°. On fit mordre successivement par une vipere vivante quatre poulets ; le premier & le second ne parurent nullement incommodés, soit que le venin n'eût pas pénétré dans la plaie, soit qu'il en fût sorti avec le sang, le troisieme, qui d'abord paroissoit vigoureux & gai, mourut au bout d'une demi-heure ; le quatrieme parut malade aussi-tôt après la blessure, mais il se remit peu à peu.

4°. Une petite chienne mordue deux fois par une vipere vivante dans la partie pendante de l'oreille, éprouva d'abord les symptomes avant-coureurs d'une mort prochaine, le vomissement, les convulsions, le tremblement ; ensuite elle se remit, puis fut encore atteinte des mêmes accidents, de sorte que quatre heures après la blessure, elle étoit immobile, elle avoit la langue tirée, les yeux tournés ; il ne lui restoit d'autre signe de vie, qu'une respiration pénible & très-embarrassée : on la trouva le lendemain matin dans le même état, excepté que la respiration étoit plus lente, & on acheva de la tuer : on ne lui vit ni enflure ni lividité sur aucune partie du corps, mais elle avoit rendu par la voie des excréments une matiere fort noire.

5°. Enfin, on fit mordre deux chapons & un poulet par une vipere irritée, & qu'on n'avoit point encore employée ; ils ne parurent souffrir aucun mal, & on les remit dans le poulailler, où ils paroissoient encore sains le soir du même jour ; mais le venin ayant sans doute pris le dessus pendant la nuit, le second chapon & le poulet furent trouvés morts le lendemain matin.

OBSERVATIONS

Sur les cirons ou insectes de la peau des galeux, publiées sous le nom du Docteur GIOVAN-COSIMO BONOMO, *dans une Lettre adressée à Redi.*

De Livourne le 18. Juillet 1687. (*a*)

TAndis que guidé par vos vues & sous vos auspices je faisois des expériences sur les insectes, je lus par hazard dans le dictionnaire de l'Académie *De la Crusca*, que le ciron est un très-petit ver qui se forme sous la peau des galeux, & dont la morsure cause une extrême deman-

(*b*) Cette Lettre publiée par Redi comme lui ayant été écrite par le Docteur Bonomo, a été réclamée par Cestoni, qui en est le véritable auteur : on y a fondu une autre Lettre du même Cestoni à Vallisnieri écrite de Livourne le 15. janvier 1710.

geaíſon ; ayant trouvé depuis que Giuſeppe Lorenzio adopte cette opinion, (a) j'eus la curioſité de vérifier le fait par moi-même ; je communiquai ce deſſein à Mr. Diacinto Ceſtoni, il m'aſſura qu'il avoit vu pluſieurs perſonnes tirer avec la pointe d'une épingle, des plus petites puſtules de la gale avant qu'elles fuſſent mûres & purulentes, quelque choſe qu'on n'écraſoit point ſans quelque petit craquement ; il ajouta qu'il ne ſavoit pas avec certitude ſi les cirons étoient effectivement des vers, ainſi nous réſolumes tous deux de nous en éclaircir.

Ayant ſu d'un homme attaqué de la gale que les puſtules qu'on nomme aqueuſes, parce qu'elles ne ſont pas encore purulentes, étoient celles qui lui cauſoient la plus grande demangeaiſon, j'en ouvris une avec la pointe d'une épingle très-fine, & après avoir exprimé un peu de la liqueur contenue, j'en tirai un petit globule blanc preſque imperceptible, nous obſervames ce globule au miſcroſcope, & nous reconnûmes avec toute la certitude poſſible que c'étoit un ver, dont la figure approchoit un peu de celle des tortues ; il étoit blanc, & cette couleur étoit moins vive ſur le dos, où ſe trouvoient quelques poils longs & clair-ſemés ; il avoit ſix pieds, trois de chaque côté, & il exécutoit tous ſes mouvements avec beaucoup de vîteſſe & d'agilité.: il avoit la tête aiguë & armée de deux petites cornes ou antennes à l'extrêmité du muſeau, comme on le voit Planche XXXIV. Figures VI. & VII.

Nous ne nous tînmes pas à cette premiere obſervation, nous la répétames un grand nombre de fois ſur diverſes perſonnes attaquées de la gale, d'âge, de tempéraments & de ſexes différents, & en différentes ſaiſons de l'année ; nous trouvâmes toujours des animaux de même figure : on en voit dans preſque toutes les puſtules aqueuſes, je dis preſque toutes, parce qu'il nous a quelquefois été impoſſible d'y en trouver.

Il eſt très-difficile d'appercevoir ces inſectes ſur la ſuperficie du corps, à cauſe de leur extrême petiteſſe & de leur couleur ſemblable à celle de la peau ; cependant nous les y avons vus marcher pluſieurs fois, ſur-tout dans les articulations, dans les plis, les rides & les petits ſillons de la peau ; ils s'introduiſent d'abord par leur tête aiguë, & ils s'agitent enſuite, rongeant & fouillant juſqu'à ce qu'ils ſoient entiérement cachés ſous l'épiderme, où il nous a été facile de voir qu'ils ſavent ſe creuſer des eſpeces de chemins couverts, ou des routes de communication d'un lieu à un autre, de ſorte qu'un ſeul ver produit quelquefois pluſieurs puſtules aqueuſes ; quelquefois auſſi nous en avons trouvé deux ou trois enſemble, & pour l'ordinaire fort près l'un de l'autre.

Nous étions fort curieux de ſavoir ſi ces petits animaux pondoient des œufs, & après de longues recherches nous eumes enfin la ſatisfaction de nous aſſurer de ce fait ; car ayant mis ſous le microſcope un ciron pour en faire deſſiner la figure par Mr. Iſaac Colonnello, il vit en deſſinant, ſortir de la partie poſtérieure de cet animal un petit œuf blanc, à peine

(a) Dans ſon *Amalthea*.

visible & presque transparent ; il étoit de figure oblongue comme un pignon. Voyez Planche XXXIV. Fig. VIII. a. b.

Animés par ce succès, nous recommençâmes à chercher ces œufs avec la plus grande attention, & nous en trouvâmes beaucoup d'autres en différents temps ; mais il ne nous arriva plus de les voir sortir du corps de l'animal sous le microscope.

Il me semble qu'on peut conclure de la découverte de ces œufs que les cirons se multiplient comme tous les autres animaux, par le concours des deux sexes, quoique je n'aie jamais apperçu dans ces insectes aucune différence qui pût faire distinguer le mâle de la femelle : peut-être trouvera-t-on dans la suite cette différence, soit par un hazard heureux, soit par des observations plus suivies, plus exactes & faites avec de meilleurs microscopes.

En considérant toutes ces choses mûrement & sans prévention, il me semble qu'on peut révoquer en doute les opinions des auteurs de médecine touchant les causes de la gale. Parmi la multitude des anciens, quelques-uns avec Gallien, la font provenir de l'humeur mélancholique, sans qu'on sache bien encore dans quelle partie du corps réside cette humeur: d'autres avec Avicenne, veulent qu'elle soit produite par le sang seul, & d'autres enfin par l'humeur atrabilaire mêlée avec la pituite salée.

Quant aux modernes, quelques-uns avec Silvio Deleboe, attribuent cette maladie à un acide mordicant exhalé par le sang ; d'autres avec Van-Helmont à une fermentation particuliere ; & d'autres aux sels âcres & irritants, contenus dans la lymphe ou dans la sérosité & portés dans la peau par différents conduits.

Parmi tant d'opinions différentes, je hazarderai aussi mes conjectures : j'avoue donc que je suis très-porté à croire que la gale, nommée par les Latins *scabies* & décrite par eux comme une affection de la peau, & comme une maladie très-contagieuse, n'est autre chose que la morsure des petits vers dont j'ai parlé, lesquels rongeant continuellement la peau, y font de petites ouvertures par où s'extravasent quelques gouttes de sérosité ou de lymphe ; cette sérosité ou lymphe extravasée, forme les pustules aqueuses, dans lesquelles ces vers continuant à ronger, causent une extrême demangeaison ; & lorsque le malade se gratte, il augmente & le mal & la demangeaison même, il déchire non-seulement les pustules aqueuses, mais encore la peau & les petites veines dont elle est parsemée, d'où s'ensuivent de nouvelles pustules, des plaies, & les croutes qui se forment sur les plaies : en effet, on ne voit jamais de ces plaies dans les endroits du corps où les doigts ne peuvent aisément atteindre, lors même que ces endroits sont tout couverts de gale, la seule morsure des cirons ne produisant que des pustules aqueuses : au reste, ces petits animaux se glissent sous la peau par tout le corps ; mais ils se rassemblent en plus grande quantité dans les articulations, parce qu'ils s'introduisent & se nichent avec facilité dans les plis de la peau ; mais en quelque partie qu'ils se soient d'abord logés, il s'en trouve bientôt dans les mains, & sur-tout entre les doigts ; car en grattant les parties où l'on sent de la demangeaison, les ongles rencontrent des cirons qui ne peuvent en être

entamés, parce qu'ils ont la peau très-dure, & ces cirons se glissant sous les ongles & se faisant des routes sous la peau, se nichent plus facilement entre les doigts que par tout ailleurs, & s'y font des especes de nids où ils déposent leurs œufs en si grande quantité, qu'un petit nombre de cirons suffit pour en couvrir bientôt tout le corps.

Il me semble que ce que j'ai dit jusqu'ici peut servir à expliquer pourquoi la gale est si contagieuse ; les cirons passent aisément d'un corps à un autre par le seul contact de ces corps ; car ces petits animaux ayant une extrême agilité, & n'étant pas tous continuellement occupés à se creuser des passages sous l'épiderme, il s'en trouve souvent quelques-uns sur la superficie de la peau, & ils sont très-prompts à s'attacher à la premiere chose qui se présente ; ils s'y logent & y multiplient prodigieusement par les œufs qu'ils y déposent. Il ne faut pas s'étonner non plus de ce que la gale se communique par le moyen des linges & autres hardes, qui ont servi aux personnes qui sont attaquées de ce mal, car il peut y rester quelques cirons ; ils vivent même hors du corps jusqu'à deux & trois jours, comme j'ai eu occasion de m'en assurer plusieurs fois par l'observation.

Je me souviens à ce propos qu'un Gentilhomme vint un jour me consulter sur une demangeaison très-incommode qu'il éprouvoit à la joue gauche : je reconnus que cette demangeaison étoit occasionnée par quelques cirons qui s'étoient insinués dans cette partie ; je l'en avertis, & il s'apperçut que le domestique qui lui portoit ordinairement son manteau plié sous le bras, avoit la gale à ce bras & aux mains, & comme le maître avoit coutume de s'envelopper le visage dans son manteau, les cirons qui s'y étoient trouvés étoient aisément passés dans la joue ; mais il s'en délivra bientôt par l'usage d'un onguent propre à tuer ces insectes.

On comprend aisément aussi comment la gale se guérit par les lessives, les bains & les onguents composés de sels, de soufre, de vitriol, de mercure simple, précipité, sublimé & d'autres semblables drogues corrosives & pénétrantes ; car ces drogues s'insinuent dans les cavités les plus profondes, dans les labirynthes les plus reculés de la peau, & y tuent infailliblement les cirons ; ce qu'on ne peut jamais faire en se grattant, quoiqu'on se fasse des plaies assez considérables ; parce que les cirons sont armés, comme nous l'avons déja dit, d'une peau si dure, qu'ils ne peuvent guere être entamés par les ongles, & que d'ailleurs ils échappent par leur extrême petitesse : les remedes qu'on avale n'agissent point non plus sur ces petits animaux, & l'on est toujours forcé de revenir aux onguents dont je viens de parler pour parvenir à une parfaite guérison.

Il arrive souvent aussi qu'après avoir fait usage des remedes extérieurs pendant dix ou douze jours & s'être cru totalement guéri, on voit bientôt reparoître la gale comme auparavant ; cela vient de ce que l'onguent n'a tué que les cirons vivants, & n'a point détruit les œufs déposés dans les cavités de la peau comme dans des nids, où venant à éclorre ils renouvellent le mal ; c'est pour quoi on fait très-bien de continuer l'usage des onguents pendant quelques jours, après que la gale a disparu ; cette pratique est d'autant plus facile, qu'on peut composer ces onguents avec des parfums

très-agréables, comme avec de la pommade jaune de fleurs d'orange ou de roſes incarnates, mêlée d'une quantité convenable de mercure précipité rouge.

J'avois compté finir ici cette lettre, mais ayant depuis formé le deſſein de la publier, j'ai cru devoir y ajouter une explication abrégée de quelques figures qui achevent de remplir la planche où celle du ciron eſt repréſentée.

La mite ou tariere (*tarlo*) qui ſe trouve ordinairement dans les bois durs & qui s'en nourrit, eſt repréſentée de grandeur naturelle Planche XXXIV. Figure IX. ce ver eſt produit par des ſcarabées grands & fort noirs, qui ont ſur le ſommet de la tête deux longues cornes ou antennes compoſées de pluſieurs nœuds, Planche XXXIV. Figure X. ils ſont nommés par les payſans de Livourne *perajuoli*, parce qu'ils aiment les poires & rongent auſſi les poiriers & les autres arbres de ce genre : lorſque les œufs du ſcarabée femelle ont été fécondés par le mâle, elle va les dépoſer non-ſeulement dans les fentes & dans les crevaſſes des arbres déja coupés, & qui commencent à ſe gâter en quelques endroits, mais encore dans les fentes du bois mort, & même dans les fentes de l'écorce de ces mêmes arbres, lorſqu'ils ſont en pleine végétation. Au bout de trois ou quatre jours il ſort de chacun de ces œufs un petit ver, ou plutôt une mite, qui commence d'abord à ronger peu à peu, ſuivant ſes forces & ſuivant ſon beſoin qui croît avec ſes forces, & creuſe ainſi de larges & profondes cavités dans la ſubſtance de l'arbre : il quitte ſa dépouille tous les deux mois environ, principalement l'été, & continuant toujours de ronger, il prend de l'accroiſſement pendant un, deux, & même trois ans ; car M. Ceſtoni en a conſervé de vivants pendant tout ce temps-là : au reſte, on juge ordinairement du temps plus ou moins long que l'animal doit conſerver ſa forme de ver, par la dureté plus ou moins grande du bois dont il ſe nourrit ; lorſqu'il a pris ſon entier accroiſſement, il ſe change en chryſalide, & après être reſté immobile ſous cette forme environ vingt jours, il ſe dépouille de nouveau & reparoît ſous la forme d'un inſecte aîlé, tel qu'il eſt repréſenté Planche XXXIV. Figure X.

La Figure XI de la Planche XXXIV. repréſente le ver qui ſe transforme en ſcarabée pillulaire & en ſcarabée ſtercoraire ; on voit le ſcarabée ſtercoraire dans la même Planche, Figure XII. & le ſcarabée pillulaire Figure XIII. (*a*)

Il ſe trouve beaucoup d'autres eſpeces de vers ou de mites dans les arbres, dans les racines & dans pluſieurs autres matieres ſemblables : tous ſe changent dans leurs temps en ſcarabées volants, comme ceux dont je viens de parler : en les obſervant, j'ai reconnu qu'il eſt très-vrai, comme vous me l'aviez dit l'an paſſé, que ces vers rouges, gros

(*a*) L'auteur confond ici la naiſſance de ces deux ſcarabées ; il eſt bien vrai, ſelon Valliſnieri, que le ſtercoraire naît du ver repréſenté dans la figure, mais la génération du pillulaire eſt différente : celui-ci fabrique certaines pillules dans leſquelles il dépoſe ſes œufs d'où naiſſent enſuite des ſcarabées bien formés qui ont ſix jambes, & auſquels manquent ſeulement les aîles, qui leur pouſſent lorſqu'ils ſont devenus grands ; ils quittent alors leur dépouille & en ſortent avec des aîles.

& velus, qui rongent sous terre les racines de la poirée rouge & des têtes d'ail, & dont vous avez fait mention dans votre livre *sur la génération des insectes*, se transforment aussi en scarabées aîlés au bout d'un an.

Les vers qui se trouvent dans les noisettes qui sont encore sur l'arbre, ou qui étant cueillies nouvellement sont toujours dans leur écorce membraneuse, se changent de même en scarabée, ce que vous n'aviez pas encore vérifié, lorsque vous publiates votre traité *sur la génération des insectes* : on voit le ver de la noisette Planche XXXIV. Figure XIV. & le scarabée Figures XV. & XVI. Je parle des vers qui se trouvent dans les noisettes fraîches & renfermées dans leur écorce membraneuse ; ceux qui naissent dans les noisettes seches & tirées de leur écorce dans les amandes, les pignons, les semences de melon, de concombre, de citrouilles & autres graines oléagineuses, sont de l'espece des chenilles & des vers à soie : car certains petits papillons déposent leurs œufs sur ces semences, & de ces œufs il sort des chenilles, lesquelles après un temps fixe, s'echappent, ou si elles ne peuvent s'enfuir, font leurs petites coques de soie dans le lieu même où elles sont nées : lorsqu'elles trouvent moyen de s'échapper, elles vont se cacher où l'instinct les conduit, & elles font leur coque d'où elles sortent au bout de deux & quelquefois trois semaines sous la forme de petits papillons, pour aller à leur tour déposer leurs œufs sur ces mêmes fruits oléagineux ; les générations se renouvellent ainsi deux & trois fois l'année, selon les saisons, & c'est la vraie cause pourquoi les fruits oléagineux sont gâtés & vermoulus, le temps seul ne suffisant pas pour produire cet effet, comme on le croit communément ; car j'ai conservé de ces fruits bien sains pendant plusieurs années, dans des vases de verre & de terre bien fermés, sans qu'ils soient jamais devenus vermoulus lorsque je les y ai renfermés aussi-tôt qu'ils ont été tirés de leurs gousses. Mr. Cestoni l'a éprouvé de même, il a de plus conservé le jalape pendant dix & douze ans, sain & sans vermoulure, en le gardant bien clos ; & il a conservé ainsi plusieurs autres drogues, comme le méchoacan, le quinquina, la rhubarbe, le rapontique, les hermodactes & toutes les autres choses qui s'emploient dans la pharmacie & qui sont sujettes à la vermoulure : ces vers des drogues ne sont pas de même espece que ceux qui gâtent les fruits oléagineux ; ils viennent de scarabées qui different des premiers dont j'ai parlé, tant par la grandeur que par la figure.

Il est vrai qu'il est très-difficile de conserver ainsi les drogues apportées des pays étrangers, parce que ces drogues n'ayant pas été gardées dans le transport avec tout le soin nécessaire, on ne peut être sûr qu'elles ne contiennent point d'œufs de scarabées ; il faut un an pour s'en assurer ; mais si dans cet intervalle de temps il ne naît aucun animal volant dans la drogue qu'on garde bien enfermée, on peut tenir pour très-certain qu'elle ne sera jamais vermoulue si l'on continue de la garder avec les mêmes précautions : ce que je dis des drogues, peut aussi s'appliquer aux confitures, lesquelles sont sujettes lorsqu'on ne les bouche pas exactement, à être gâtées, non-seulement par les vers qui se changent en

ſcarabées, & dont vous avez donné la figure (*a*) dans votre *livre ſur la génération des inſectes*, Planche vingt-quatre ; mais encore par d'autres petits vers qui naiſſent dans le fromage & dont je vais parler.

Outre les vers qui ſe trouvent dans le fromage frais, & dont vous avez décrit ſi exactement la naiſſance & la transformation dans votre *livre ſur la génération des inſectes*, vous ſavez qu'il y a quelques années nous en obſervâmes pluſieurs fois avec Mr. Ceſtoni, une autre eſpece dans le fromage ſec : on en voit la figure Planche XXXIV. Figures XVII. & XVIII. & celle de l'œuf de ces mêmes vers, Figure XIX. on les a repréſentés tels que j'ai pu les voir avec les microſcopes que j'ai actuellement & même un peu plus grands ; la figure n'en eſt pas parfaitement ſemblable à celle qu'a donné l'an paſſé à Rome Mr. Tortoni, d'après l'obſervation de M. Giuſeppe Teutonico, mais mon microſcope ne me les a pas fait voir autrement.

Cet inſecte eſt ſi petit, qu'on ne peut l'appercevoir qu'à l'aide du microſcope, & les miens ne me l'ont montré que de la groſſeur d'une lentille ou un peu plus ; il eſt blanc, diaphane & preſque rond, la tête eſt aiguë & les pieds ſont au nombre de huit : on lui voit ſur le dos quelques piquants longs, clair-ſemés & ſemblables à ceux du hériſſon ; ces piquants ſont dreſſés & roides, ils reſtent toujours à la même diſtance les uns des autres, comme pour la défenſe de l'animal ; & autant que j'en puis juger par ce que j'ai vu, je crois qu'ils ne s'abaiſſent & ne ſe couchent jamais, comme ſe couchent les poils des autres animaux ; il eſt impoſſible de diſtinguer ces inſectes à l'œil ſimple, & de les reconnoître pour des animaux vivants, quoiqu'ils ſoient en grande abondance dans le vieux fromage ; à force de le ronger, ils y font quelquefois de ſi grandes cavités, qu'on en pourroit tirer une once de ces vers, ce qui feroit pluſieurs millions d'individus.

Ces vers ſe trouvent non-ſeulement dans le fromage, mais encore dans tous les fruits doux ſechés, comme les figues, les jujubes, les raiſins ſecs, les pruneaux, les amandes, les pignons mondés, le ris & les autres matieres de ce genre ; ils infectent auſſi les confitures, les conſerves, les cotignacs, les électuaires & toutes les autres compoſitions des apothicaires, leſquelles, ſi l'on n'a pas ſoin de les bien boucher & de les viſiter ſouvent, deviennent le ſéjour de ces animaux inviſibles qui s'inſinuent dans toutes les choſes comeſtibles.

Les marchands de fromage ne connoiſſant point ces animaux les prennent pour une pouſſiere, & les appellent la pouſſiere du fromage. Une choſe aſſez remarquable, c'eſt que ces petites bêtes réſiſtent également aux plus grandes chaleurs de l'été, & au froid le plus rigoureux de l'hiver ; elles vivent & ſe multiplient en toutes ſaiſons ; leur génération ſe fait, comme celle des autres animaux par la voie de l'accouplement : lorſque les œufs ont été fécondés par ce moyen, & que la femelle les a dépoſés ſur la premiere choſe que le hazard lui a préſentée, il en ſort de petits animaux ſemblables à leur mere ; car ces vers du fromage ſec conſervent la

(*a*) Voyez la Planche XXV. Figure X.

même figure tout le temps de leur vie, & ne se transforment jamais en animaux volants : ces œufs, représentés Planche XXIV. Figure XIX. sont si petits qu'on a peine à les discerner, même avec le microscope ; ils sont blancs & diaphanes comme les animaux qui les produisent ; mais j'en parlerai plus au long quand je publierai les observations que j'ai faites sur les insectes, en suivant la route que vous avez ouverte & applanie avec tant de gloire. Je ne me bornerai point aux insectes terrestres, je parlerai encore de quelques insectes marins, & particulierement de ces *brumes*, ou vers à tuyau qui s'attachent aux navires & les rongent, desquels vous faites mention dans votre *livre sur les animaux vivants qui se trouvent dans les animaux vivants* ; je parlerai aussi des dails ou mites des rochers de la mer, & j'espere prouver évidemment que ces insectes & plusieurs autres semblables, qu'on a nommés zoophytes, se multiplient d'une maniere particuliere, & par le moyen d'une semence analogue à celle des plantes dans lesquelles il n'y a ni distinction ni concours des deux sexes.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE FR. REDI *A CESTONI.*

De la Cour le 23. mai 1682.

VOus serez surpris d'apprendre qu'ayant reçu ici *à Castello* le vaisseau que vous m'avez envoyé bien bouché, je n'y ai point trouvé les vers de mer que vous m'annoncez, mais seulement une vase molle, ou je n'ai pu appercevoir aucun vestige de ces vers.

AU MEME.

De Florence le 3. février 1684.

CE que M. *Francesco Vincenti* a envoyé ici sous le nom de feve de mer, est un œuf de *Bougnette* ou tare ronde ; mais un œuf avorté, qui n'a point produit de poisson, & qui étant resté dans la mer s'y est desséché, & dont enfin la coquille a servi de nid à d'autres petits animaux ou insectes de mer.

AU MEME.

De Florence le 29. Juillet 1687.

IL faudra décrire la naissance, l'accroissement & la transformation des vers de la farine.



AU MEME.

Florence 22. février 1688.

JE vous remercie de ce que vous me dites de vos chapons ausquels vous greffés sur la tête, après leur avoir coupé la crête, une corne qui non-seulement s'y attache, mais y croît.

Quelques imposteurs font la même chose pour faire croire que des coqs ou des chapons sont monstrueux, & qu'ils ont naturellement des cornes ; ils coupent un ongle au poulet, & lui ayant ensuite coupé la crête, ils greffent l'ongle à la place, & ont soin de tenir les pattes du poulet attachées pendant quelques jours, jusqu'à ce que l'ongle soit enraciné & la plaie consolidée : cela réussit mieux sur les poulets qui n'ont pas été bien chaponnés, & qu'on nomme coquâtres.

AU MEME.

Florence le 31. août 1689.

IL y a beaucoup de différentes sortes de guêpes, & elles construisent diversement leurs guêpiers, de même que leurs nids : c'est pour quoi je vous conseille de tenir une note exacte de ce que vous en avez observé & de la maniere dont se forme la cellule ou nid, lorsque le ver a pris tout son accroissement. Réitérez attentivement aussi l'observation que vous avez faite de la liqueur dont les meres nourrissent leurs vers : au reste, il est bien connu, & l'on a déja écrit que les guêpes naissent sous la forme de ver, comme les mouches, qu'elles conservent quelques jours cette forme, & qu'après avoir passé quelques autres jours dans un état d'immobilité, renfermées dans une espece de coque, elles en sortent enfin avec des aîles ; mais je n'ai jamais lu que les meres bouchassent avec de la terre l'ouverture de chaque cellule : observez tout dans le plus grand détail, & tenez-en un compte exact.

A GIUSEPPE LANZONI.

Florence le 20. février 1695.

JE suis de votre avis sur le caméleon, & je crois qu'il est très-faux que cet animal vive d'air : je puis même assurer avec ma sincérité ordinaire qu'ayant ouvert plusieurs caméleons en présence de quelques-uns de mes amis, j'ai trouvé leurs estomacs pleins d'insectes & d'herbes d'une extrême petitesse qu'ils saisissent & avalent, à ce que je crois, avec beaucoup de promptitude, au moyen de leur langue qui est fort longue.

Il me paroît que vous ne goûtez point mon opinion sur l'ame des plan-

tes à laquelle j'attribue la production des insectes qui se trouvent dans les gales de chêne, comme je l'ai dit dans mes *Expériences sur la génération des insectes* ; il est vrai que j'ai laissé échaper ce trait de ma plume presque par force ; mais si j'ai du temps, j'espere m'expliquer plus clairement dans de nouvelles observations ausquelles je travaille, & peut-être publierai-je en même temps l'histoire des divers fruits & des divers animaux produits par les chênes & par les autres arbres ; histoire que j'ai annoncée dans mon ouvrage sur les insectes.

A ALESSANDRO MARCHETTI.

Florence 24. septembre 1672.

JE vous suis infiniment obligé des particularités que vous m'apprenez, touchant cet olivier qui a produit une grappe de raisin.

Lettre sans adresse & sans date.

Je sais qu'on vous a écrit depuis peu plusieurs lettres d'observation sur les insectes aîlés, c'est pour quoi je veux vous faire part d'un fait qui se passa sous mes yeux l'été dernier ; je faisois des expériences sur les choses qui empoisonnent les viperes, & un jour que j'en avois fait mourir un grand nombre, j'en mis une dans une boîte que je fermai bien exactement pour qu'elle fût plutôt corrompue ; quelques jours après j'y trouvai des vers au nombre d'environ quatre-vingt qui se repaissoient de ces chairs ; je continuai de leur donner à manger de la chair de vipere hachée & battue, & dans l'espace de douze jours ils prirent un tel accroissement, qu'ils pesoient chacun six à sept grains ; ils différoient peu des vers à soie communs, tant par la forme que par la couleur, mais ils étoient plus luisants & même si transparents, qu'on voyoit à travers leur peau le mouvement de leurs parties internes.

Au bout de douze jours ils cesserent de manger & se contracterent peu à peu ; leur peau s'étant durcie, prit la forme d'une coque de ver à soie : ces coques étoient d'une couleur jaune, qui se changea par degrés en un gris obscur, & enfin en noir ; quelques jours après je vis ces insectes renaître & sortir de leurs coques sous la forme de grosses mouches, avec de grandes aîles.

AU DOCTEUR JACOPO DEL LAPO.

De la Cour, aux chasses d'Artimino, le 30. septembre 1682.

DAns le loisir où je me trouve ici, je me suis amusé à disséquer des loirs & des écureuils que m'a donnés le Grand Duc, & j'y ai observé quelques particularités qui me persuadent de plus en plus qu'il ne

Lettres de Redi et autres.

faut pas trop se fier à ce qu'ont écrit les auteurs d'Histoire naturelle, & que lorsqu'on veut connoître quelque vérité, il faut la voir par ses propres yeux, & non pas la chercher dans leurs livres.

Gerard Blasius dans son anatomie des animaux, affirme comme témoin oculaire, qu'il n'y a point de vésicule du fiel dans le foie du loir, & il s'appuie du témoignage de Mattia Mattiade, cité par Bartholin : (*a*) cependant j'ai trouvé dans quatre loirs la vésicule du fiel fort grande & même d'une grosseur excessive.

Le même Blasius reprend mal-à-propos Marc Aurel Severinus, d'avoir dit (*b*) que les loirs n'ont point d'intestin cœcum, il prétend qu'ils en ont un, & même fort grand ; mais Severinus a raison, car je n'ai trouvé ni intestin cœcum, ni le moindre vestige de cet intestin dans tout le conduit intestinal des loirs que j'ai disséqués ; enfin, Blasius assure que les loirs ont un os dans la verge comme les chiens, (*c*) & il se trompe encore en ceci : du moins les loirs de Toscane n'ont pas cet os, je ne sais pas s'il se trouve dans les loirs de Hollande : tout ce qu'on pourroit dire pour la défense de Blasius, c'est qu'il a peut-être pris un écureuil pour un loir; en effet, l'écureuil a un os dans le membre génital, & il a aussi un très-gros intestin cœcum fait à cellules, comme le colon de l'homme est à l'extérieur ; mais je ne vois pas comment on pourroit excuser l'erreur de Blasius sur la vésicule du fiel du loir, dont il nie l'existence, car cette vésicule, qui est fort grosse dans le loir, se trouve aussi dans l'écureuil.

AU MÊME.

Lettre écrite au nom de Fregosi.

De Cerreto 9. décembre 1682.

Je n'aurois jamais imaginé que les poissons eussent les poumons dans les oreilles, mais Mr. Redi me l'a fait toucher au doigt, & m'a fait voir que la circulation du sang, qui dans l'homme & les quadrupedes se fait du cœur aux poumons, & des poumons au cœur, se fait dans les poissons du cœur à ces parties, qu'on nomme communément les ouïes, & que les naturalistes appellent en latin *branchiæ*. Mr. Redi m'a fait faire cette observation sur deux différents poissons, l'un écailleux, & l'autre cartilagineux, savoir, une *Resna* & un chien de mer nommé par les auteurs d'Histoire naturelle *Galeus acanthias*. La raison de ce choix, c'est qu'il y a quelque différence entre les ouïes des poissons cartilagineux &

(*a*) Epître cinquante-trois, centurie quatre.

(*b*) Dans son ouvrage intitulé *Zootomia Democritæa*.

(*c*) Quoiqu'il y ait une contradiction apparente entre cet endroit de Redi & ce qu'il dit lui-même dans ses *Observations sur les animaux vivants*, &c. ces deux passages se trouvent très-bien conciliés dans les notes sur cette lettre, laquelle est imprimée avec quelque différence dans le supplément au *Giornale dé Litterati*, tom. 2.

celles

celles des poissons écailleux ; au reste, nous trouvons toutes sortes de pétrifications marines dans nos montagnes, en quelque endroit qu'on y fouille.

AU MÊME.

LETTRE ÉCRITE AU NOM DE FREGOSI.

De la Cour à l'Ambrogiana le 31. décembre 1682.

NOus avons aujourd'hui observé Mr. Redi & moi le cou d'un cygne que nous avons ouvert ; le conduit des poumons étoit long de deux brasses, mesure de Florence ; & de plus, avant d'arriver aux poumons, il entroit dans une cavité osseuse du sternum, où il faisoit un petit détour, après quoi il arrivoit aux poumons par deux longues embouchures.

A PIETRO NATI, A FLORENCE.

De Pise le 23. javier 1667.

LEs racines qu'on vous a fait voir sont en effet des Patatas comme vous l'avez très-bien deviné ; je le conjecturai de même la premiere fois que j'en vis : on les nomme en France topinambous, elles tirent leur nom du pays d'où les premieres sont venues : j'ai observé comme vous, & le Grand Duc l'a remarqué aussi, qu'elles exhalent une odeur fort agréable lorsqu'elles sont presque pourries : cette odeur approche de celle de la rose, avec quelque mêlange de celle de l'iris & de l'enula. Nous les avons fait bouillir, & les ayant ensuite coupées par tranches, on les a saupoudrées de farine & fait frire dans le beurre : elles se sont trouvées fort bonnes : c'est ainsi qu'on les mange en France & en Espagne, où elles passent pour être un peu venteuses ; je ne me suis pas apperçu qu'elles eussent cette mauvaise qualité, mais peut-être l'ont-elles lorsqu'on en mange avec excès.

Quant aux glands qui vous ont été donnés par un de vos amis, je crois qu'ils sont de même espece que ceux que j'ai envoyés d'ici à Mr. Donnini. Quoique vous ne les ayez pas trouvé bons à manger, soyez sûr qu'ils sont très-bons & plus doux que les chataignes, sur-tout lorsqu'ils sont un peu flétris, & que la pellicule interne se leve ; non-seulement ils sont bons cruds, mais encore cuits sous la cendre comme les marons rotis dont on ne peut les distinguer au goût, car toutes les personnes à qui j'en ai fait manger les yeux fermés, s'y sont trompées : apparemment que ceux qui vous ont été donnés étoient gâtés, comme l'étoient aussi la plupart de ceux qui sont venus ici : ces glands ont été envoyés par quelques Juifs de Tetuan, dans le royaume de Fez, au-deçà du détroit de Gibraltar. Les Arabes les nomment *scia balut*, c'est-à-dire, glands doux, & de-là les Espagnols ont fait le nom *vellotas* ou *bellotas* ;

ces glands sont fort gros, j'en ai quelques-uns qui sont aussi longs & aussi gros que mon pouce ; je ne sais pas si c'est le fruit de l'yeuse, comme vous le soupçonnez, je croirois plutôt qu'ils sont produits par ce chêne nommé en latin *quercus latifolia* ; j'en juge par les feuilles qui se sont trouvées dans la caisse de ces glands. A mon retour je vous ferai voir & les glands & leurs calices ; j'ai observé que ces glands deviennent verreux ; il ne s'y forme qu'un ver, lequel s'y nourrit jusqu'à ce qu'il ait pris tout son accroissement, alors il perce l'écorce & va faire ailleurs sa coque, d'où il sort ensuite sous la forme d'un petit papillon ; le ver est parfaitement semblable à ceux qui naissent dans nos poires, nos pommes, nos prunes & nos pêches.

Il croît de ces mêmes glands en Espagne, mais ils sont fort au dessous de ceux d'Afrique : ces derniers sont plus gros, plus doux & de meilleur goût.

Un vaisseau échoua ces jours passés dans cette riviere & parmi les choses que la mer a jettées sur le rivage, il s'est trouvé certains glands fort gros qui semblent à leur calice être le fruit du *cerrus* : on les apporte de la Morée & des isles de l'Archipel pour l'usage des tanneurs ; ils sont nommés *Vallonea*, du mot grec βάλανος.

A NICOLAS STÉNON.

De Pise le 4. février 1667.

VOus savez que nous avons souvent fait mourir très-promptement des quadrupedes en introduisant dans une de leurs veines, que nous ouvrions exprès, la canule d'une seringue pleine d'air, & en faisant entrer par force dans la veine de l'animal tout l'air contenu dans la seringue : vous vous rappellerez aisément qu'à Florence deux chiens & un lievre, moururent aussi-tôt après l'opération, qu'une brebis mourut en moins de trois ou quatre minutes, & que nous fimes mourir avec la même facilité deux renards ici à Pise. En raisonnant sur ces expériences avec le Grand Duc Ferdinand, le Prince Leopold & quelques savants de leur Cour nous avions conclu absolument & sans exception, qu'il étoit impossible qu'il séjournât une quantité d'air un peu considérable dans les vaisseaux sanguins d'un animal actuellement vivant ; je prétendois même que l'intermittence du pouls venoit le plus souvent de quelque bulle d'air que le sang avoit apporté du cœur dans quelque vaisseau sanguin ; mais ayant ouvert ces jours-ci une tortue marine vivante, qui avoit été apportée de Porto Ferrajo au Grand Duc, je vis avec étonnement que les vaisseaux sanguins de cette tortue étoient pleins d'un sang actuellement froid & tout rempli de bulles d'air : ce qui fait voir combien on est sujet à se tromper quand on veut établir en Histoire naturelle des propositions trop générales ; je ne voulus pas cependant me rendre à ce seul fait, & je soupçonnai que cette prodigieuse multitude de bulles d'air qui se trouvoit dans cette tortue, pouvoit être accidentelle & fortuite ; mais le Grand Duc

ayant fait venir de Porto Ferrajo quatre autres tortues marines vivantes pour répéter cette observation, je leur trouvai de même les vaisseaux sanguins tout remplis de bulles d'air mêlées avec le sang ; j'examinerai si la même chose se trouve dans les tortues terrestres & dans celles d'eau douce.

A DIACINTO CESTONI.

De Florence le 12. juillet 1682.

LEs *carnumi* ou œufs de mer que vous m'avez envoyés sont arrivés vivants, & il m'en a pensé coûter un œil, car ils lancent une certaine eau salée, âcre & cuisante.

AU MÊME.

De la Cour le 30. Décembre 1682.

DEs priapes de mer que vous m'avez envoyés, il ne s'en est trouvé qu'un seul qui n'eût pas rendu ses boyaux & qui m'ait pu servir à vérifier ce que j'en avois observé ces années passées.

LETTRE SANS DATE ET SANS ADRESSE.

HIer quatorze mars il se fit une grande chasse, on y prit une laie pleine qui nous fut donnée à Mr. Sténon & à moi pour la disséquer.

Nous trouvames dans la matrice quatre fétus tout prêts à naître : nous les examinames attentivement, & ce qui nous parut de plus remarquable, c'est qu'outre les trois enveloppes ordinaires, nommées l'amnios, le chorion & l'allantoïde, chaque fétus étoit encore revêtu d'une quatrieme tunique fort déliée & fort blanche, qui s'ajustoit exactement à la forme du corps & des membres : elle revêtoit jusqu'aux doigts des pieds séparément comme auroient fait des gants, & la queue avoit aussi sa gaîne : cette membrane étoit fendue à l'ouverture de la bouche, à celles des yeux, des narines, du nombril & de l'anus ; il se trouva dans l'allantoïde un peu de liqueur jaune, épaisse & trouble comme un excrément décomposé : l'amnios contenoit une liqueur blanche, semblable à la glaire d'œuf; outre cette liqueur il y avoit encore beaucoup de petits excréments jaunes, de même consistance & de même couleur que la fiente, & de la figure de la vesce : nous ne trouvames dans le chorion ni placenta ni cotilédons, on y appercevoit seulement quelques taches blanches.

Ayant ouvert le bas-ventre du fétus, nous vimes nager les visceres dans une grande quantité d'eau : nous ouvrimes aussi l'estomac, & nous le trouvames tout rempli non-seulement de la même liqueur blanche qui étoit

contenue dans l'amnios, mais encore de ces petits excréments qui s'étoient aussi rencontrés dans l'amnios ; il s'en trouva de même dans les boyaux, mais ils étoient d'une couleur plus chargée & plus brûlée que les autres : peut-on nier après cela que les animaux dans le ventre de leur mere prennent leur nourriture par la bouche ? pour moi je crois que les sangliers peuvent dans cet état non-seulement sucer les aliments digérés par la mere, mais qu'ils pourroient mâcher & ronger ; car tous ces petits marcassins avoient les quatre dents principales antérieures de chaque mâchoire assez grandes, dures & piquantes, & les autres dents des côtés des mâchoires étoient à peine recouvertes d'une gencive très-déliée.





COLLECTION ACADÉMIQUE.

DESCRIPTION

De quelques animaux, par THOMAS WILLIS.

L'HUITRE.

LA coquille de l'huitre eſt formée dans l'œuf; elle n'eſt pas dure au commencement, mais elle prend de la dureté à meſure qu'elle prend de l'accroiſſement : l'une & l'autre écaille de cette coquille a un muſcle très-fort, dont les fibres motrices ſont dirigées perpendiculairement à la ſurface intérieure de ces écaillles, de ſorte qu'en ſe raccourciſſant elles forcent les deux écailles à ſe rapprocher & ferment la coquille ; lorſqu'au contraire ces fibres ſe relâchent & s'étendent, elles donnent aux écailles la facilité de ſe ſéparer, & ces écailles ſe ſéparent en effet par l'action d'un muſcle qui eſt joint à celui dont on vient de parler.

WILLIS, DESCRIPTION DE QUELQUES ANIMAUX.

Outre ces muſcles droits & perpendiculaires aux plans des écailles de la coquille, il y a deux autres muſcles circulaires qui embraſſent la circonférence de l'une & de l'autre écaille, & qui aident au mouvement des ouïes, leſquelles ſont renfermées entre ces deux muſcles.

Ces deux muſcles s'uniſſent à la partie ſupérieure de l'huitre, & forment une eſpece de voile qui couvre la tête, enſuite ils ſe diviſent un peu plus bas, & renferment les ouïes ſupérieures qui ſont au nombre de quatre, & qui laiſſent entre elles un paſſage oblique, lequel conduit à la bouche de l'animal : la bouche communique avec le ventricule par un conduit aſſez droit & fort court ; la cavité du ventricule eſt fort ample & ſemée de petits trous qui aboutiſſent à des corps de couleur obſcure, leſquels ſont infixés des deux côtés dans ſes parois. Je regarde ces corps

Willis, Description de quelques animaux.

comme propres à séparer le chyle le plus pur, & par conséquent comme faisant les fonctions du foie & du mésentere : cette conformation se trouve dans les crustacées, & peut-être dans tous les autres animaux qui n'ont qu'un seul & unique intestin dépourvu de veines lactées de mésentere, & par conséquent de vaisseaux mésaraïques.

Dans l'huitre le conduit intestinal part du fond du ventricule, sous la forme d'un tube uniforme & applati ; il descend ensuite sur la droite vers l'angle du muscle droit ; là il se replie & revient sur lui-même, remonte vers son origine, repasse sur le ventricule & le foie ; puis descend du côté gauche, passe sur le limbe du muscle droit de ce côté & se termine à l'anus ; en sorte que l'intestin de l'huitre est plus long & plus étendu à proportion que celui d'aucun autre animal.

Cet intestin étant ouvert longitudinalement, laisse voir dans le fond de sa cavité un conduit ou tube isolé qu'on prendroit d'abord pour un autre intestin ; ce conduit est presque cylindrique, d'une substance un peu ferme ; il s'étend depuis l'anus au ventricule, où étant arrivé il sort du canal alimentaire, & se prolonge sous l'œsophage jusques vers la tête : je crois qu'on peut regarder ce conduit ou tube isolé, comme renfermant la moëlle épiniere.

Au dessous du ventricule se trouve le péricarde qui contient le cœur & l'oreillette : le cœur est blanchâtre ; l'oreillette qui est fort grande, tire sur le noir : en ouvrant le péricarde on voit les battements du cœur : à chaque diastole la liqueur contenue dans la veine cave passe dans l'oreillette, & à chaque systole elle passe dans l'aorte, qui est située du côté opposé.

L'aorte se partage en trois branches, en sorte que la liqueur contenue forcée de suivre la direction de ces trois branches, est poussée en partie vers la région de la tête, du foie & de l'estomac, en partie vers le muscle droit, & en partie du côté des ouïes : la branche de l'aorte qui s'étend vers les ouïes est la plus considérable, & se divise en une infinité de ramifications.

J'ai remarqué que l'eau pénétroit par un grand nombre de petits conduits dans la substance des ouïes, lesquelles sont d'un volume très-considérable par rapport au corps de l'animal, puisqu'elles s'étendent sur plus de la moitié de sa circonférence.

Les ouïes sont divisées en quatre feuillets frangés, & chacun de ces feuillets paroît avoir deux lobes ; le lobe supérieur est plus large & plus épais que l'inférieur : chaque feuillet est double & renferme comme deux franges qui semblent se réunir en une seule. Chacune des ouïes a son artere & sa veine propre : cette veine & cette artere fournissent la liqueur vitale aux feuillets frangés, & envoient de petites ramifications aux fibres les plus déliées de chaque frange : outre ces conduits on en trouve un grand nombre d'autres qui pénetrent entre les interstices des fibres, lesquels conduits servent à l'écoulement de l'eau qui est entrée par la commissure inférieure des muscles circulaires : j'ai remarqué la même chose dans les crustacées.

A l'égard du mouvement des ouïes, voici comment il s'exécute : les

muſcles circulaires qui renferment les ouïes, ſe relâchent & ſe contractent alternativement : lorſqu'ils ſe relâchent, ils s'étendent juſqu'à la circonférence de la coquille, & les ouïes qui s'étendent avec eux ſe trouvent en contact avec l'eau & s'en imbibent : lorſqu'au contraire ces muſcles ſe contractent, ils ſont ramenés au dedans de la coquille & preſſant les ouïes, ils en expriment l'eau qu'elles viennent de recevoir : c'eſt peut-être cette eau aſpirée par les ouïes, ou celle que l'huitre tient en réſerve dans ſa coquille, qui donne à cet animal la faculté de réſiſter plus long-temps que les autres animaux dans le vuide de la machine pneumatique : cette faculté lui eſt commune avec les différentes eſpeces d'écreviſſes, leſquelles tiennent auſſi de l'eau en réſerve, comme nous l'allons voir dans leur deſcription anatomique.

EXPLICATION DES FIGURES DE L'HUITRE.

PLANCHE XXXV.

LA Figure I. repréſente une huitre tirée de ſa coquille & bien entiere, en ſorte qu'on peut voir toutes ſes parties en ſituation.

A. La tête de l'huitre, à laquelle viennent aboutir en B.B. les muſcles circulaires qui environnent tout le corps.

C. Ouverture entre les ouïes & les muſcles, laquelle mene à la bouche de l'animal.

D. Portion ſupérieure du foie, celle qui eſt placée ſur le ventricule : elle eſt de couleur tirant ſur le brun.

E.E. L'œſophage par lequel la bouche communique au ventricule.

F.F.F.F. L'inteſtin avec toutes ſes circonvolutions, depuis le ventricule juſqu'à l'anus.

H.H.H. La peau avec la chair glanduleuſe & la graiſſe qui recouvre les viſceres & qui ſe retrouve dans les viſceres mêmes.

I. La cavité qui renferme le péricarde avec le cœur & ſes vaiſſeaux.

K. Le muſcle droit, dont les fibres perpendiculaires ſervent à ouvrir la coquille.

L. Autre muſcle droit, dont les tendons attachés aux deux écailles ſervent à les rapprocher & à fermer la coquille.

M. Coupe de ce dernier muſcle, où l'on voit ſon épaiſſeur & la hauteur de ſes fibres.

N.N. Muſcles circulaires qui renferment les ouïes du côté droit.

O. Muſcle circulaire ſupérieur qui recouvre les ouïes ; ce muſcle eſt écarté pour laiſſer voir à découvert les ouïes.

P. Le muſcle circulaire inférieur, ſur lequel les ouïes ſont poſées.

Q.Q. R.R. Parties de ces mêmes muſcles qui ſont du côté gauche.

S. Sinus où les muſcles circulaires, & leurs parties ſituées à droit & à gauche, s'uniſſent & forment un conduit par lequel l'eau eſt reçue dans les ouïes, & en eſt rejettée alternativement.

T.T.T.T. Franges inférieures des ouïes, qui ſont plus minces & plus larges.

Willis, Description de quelques animaux.

V.V.V.V. Franges supérieures des ouïes, qui sont plus épaisses & plus étroites.

La Figure II. (même Planche) représente l'huître développée, afin que l'on puisse voir à découvert ses visceres.

A.A. Deux des ouïes supérieures disséquées & écartées pour laisser voir la bouche de l'animal.

B. La bouche.

C. Espece de voile qui enveloppe & cache la bouche.

D.D. Les deux autres ouïes supérieures en situation, avec les vaisseaux qui rampent sur leur surface.

E. Portion supérieure du foie, celle qui est placée sur le ventricule; elle est de couleur tirant sur le brun.

F. Le cœur tiré du péricarde, avec son oreillette qui est noirâtre & fort ample.

G. L'aorte qui à sa sortie du cœur, se divise en trois rameaux.

H. Le premier rameau qui s'éleve vers la tête.

I. Le second rameau qui se porte vers les muscles droits.

K. Le troisieme rameau qui va du côté des ouïes.

L. Le tronc de la veine cave qui pénetre dans l'oreillette du cœur.

M.M.M.M. Les ouïes inférieures avec les muscles circulaires; les ouïes sont séparées du corps & développées, afin que l'on voie mieux leurs conduits & leurs cavités.

n.n.n.n. Origine ou naissance des ouïes : chacune a sa veine & son artere o.o.o.o. & sa petite cavité p.p.p.p.

Q.Q.Q.Q. Extrêmités frangées des ouïes.

R.R. Muscle circulaire inférieur du côté droit; il est hors de sa situation naturelle & renversé pour qu'il soit mieux vu.

S.S. Portion du même muscle, par laquelle il étoit adhérent au fond de la coquille.

T.T. Portion de ce même muscle, qui environne le côté gauche de l'animal, & qui étoit adhérent à la portion V.

W. Muscle circulaire supérieur du côté droit; il est replié & écarté pour qu'il ne cache pas les ouïes.

X. Portion du même muscle, laquelle environne le côté gauche de l'huître & étoit adhérente à la portion Y.

Z.Z. La superficie des ouïes : on y voit les stries ou conduits striés, dans lesquels circulent l'eau & le liquide vital.

1. Le limbe inférieur de l'huitre : on en a séparé les ouïes & les muscles circulaires.

2. Portion de l'intestin qui se termine à l'anus.

3. L'anus.



L'ÉCREVISSE.

Willis, Description de quelques animaux.

L'ÉCREVISSE.

L'Écreviſſe, le crabe, la ſquille, le homard & tous les autres cruſtacées de ce genre qui nagent, pour ainſi dire, à rebours, ont auſſi leurs parties ſituées à rebours par rapport aux autres animaux.

1°. Les membres & les parties motrices ont les os en dehors, & la chair en dedans : en ſorte que preſque tous les muſcles des pieds, des bras, de la queue, du dos & de la tête, excepté les muſcles temporaux, ſont recouverts de toutes parts d'une enveloppe écailleuſe : cette enveloppe eſt enduite intérieurement d'une mucoſité épaiſſe, purpurine & analogue à celle des poiſſons mous, excepté que celle-ci n'eſt point purpurine ; il faudroit que quelque chymiſte bon phyſicien recherchât les cauſes de cette différence de couleur.

2°. Le même renverſement qui ſe trouve dans la poſition des os & de la chair des cruſtacées, ſe retrouve encore dans la poſition de leurs parties internes & de leurs viſceres : le foie, l'eſtomac & la matrice ſont ſitués dans la région ſupérieure du corps ; le cœur eſt contigu à l'extrêmité inférieure du dos, & la moëlle épiniere prend ſon cours ſous les viſceres & ſur la partie inférieure de l'enveloppe écailleuſe, & s'engage dans les commiſſures du ſternum.

Pour bien voir toutes les parties & les viſceres de l'écreviſſe, il faut enlever d'abord l'enveloppe écailleuſe avec la mucoſité purpurine & la membrane qui ſe trouvent deſſous immédiatement : au haut de la tête ſe préſente le cerveau de couleur verdâtre, d'un volume médiocre, & comme diviſé en deux lobes : du cerveau partent les deux nerfs optiques, les prolongements mamillaires & les deux branches de la moëlle alongée : ces deux branches qui deſcendent dans la cavité de la moëlle épiniere, demeurent d'abord ſéparées, s'uniſſent enſuite, puis ſe ſéparent encore.

La bouche a deux dents ; elle communique avec le ventricule par l'œſophage qui eſt droit & fort court.

Le ventricule eſt grand, & compoſé d'une membrane très-épaiſſe & très-forte : on y remarque trois dents qui aident ſans doute à la trituration des aliments ; cette trituration ſe commence dans la bouche par l'action des muſcles temporaux, & dans l'eſtomac par l'action d'une paire de muſcles attachés de part & d'autres aux côtés de l'eſtomac.

Ces mêmes côtés de l'eſtomac donnent naiſſance à deux corps glanduleux, remplis de pluſieurs vaiſſeaux variqueux, ſemblables à de petits inteſtins : ces deux corps glanduleux s'étendent juſqu'à l'extrêmité du tronc, & ſe terminent par deux lobes pointus : il y a communication entre ces corps & l'eſtomac, car lorſque l'on ſouffle l'eſtomac, l'air paſſe dans ces corps : on les regarde ordinairement dans les cruſtacées, & même dans les teſtacées, comme le foie de l'animal, & en effet, je croirois volontiers qu'ils ſont les fonctions du foie & du méſentere. Mal-

Willis. Description de quelques animaux.

pighi a découvert dans le ver à soie & dans d'autres insectes, quelque chose d'analogue à ces corps glanduleux : sur quoi je remarque qu'en observant attentivement la conformation de ces parties, qui dans certains poissons & dans quelques insectes, tiennent lieu du foie & du mésentere, on pourroit faire des découvertes utiles sur les véritables usages du foie & du mésentere dans les animaux qui ont du sang.

Dans l'écrevisse mâle les corps spermatiques ou testicules prennent naissance des deux côtés de l'œsophage, au dessus de l'origine des corps glanduleux ; ils s'étendent vers l'extrêmité inférieure du tronc, où étant arrivés, ils deviennent plus compactes, plus arrondis, plus semblables à des épididymes, & se terminent par deux verges, dont la pointe sort au dehors par une ouverture qui se trouve dans la premiere phalange des pieds de l'avant-derniere paire.

Semblablement dans l'écrevisse femelle les deux ovaires sont posés des deux côtés de l'œsophage & de l'estomac, ils communiquent avec les deux cornes de la matrice qui est située à l'extrêmité inférieure du tronc, & ces deux cornes ont chacune leur orifice extérieur dans la premiere phalange des pieds de l'avant-derniere paire : c'est dans ce double vagin que sont reçues les deux verges du mâle, & c'est par la même issue que sortent les œufs au temps de la ponte.

Au dessous du ventricule, & même de l'origine des autres visceres, en un mot à l'extrêmité inférieure du dos, se trouve le péricarde, & dans le péricarde le cœur palpitant : la systole & la diastole sont fortes & fréquentes, comme dans les animaux qui ont du sang ; le cœur est de couleur blanchâtre : c'est une espece de muscle conique, dont la cavité est assez grande, qui est fortifié par plusieurs fibres ou colonnes charnues, & dont les parois présentent plusieurs petites cavités.

L'aorte part de la partie supérieure du cœur, & se partage à sa naissance en deux branches, lesquelles se portent vers les ouïes : les deux troncs de la veine cave, le descendant & l'ascendant, s'unissent sur la partie du cœur qui regarde le dos, & pénetrent aussi-tôt dans l'oreillette. Lorsque le cœur se dilate, il reçoit le liquide contenu dans la veine, & lorsqu'il se contracte, il pousse ce même liquide dans l'aorte.

Quoique les crustacées n'aient point de sang, non plus que les testacées, ils ont cependant des especes de poumons, ou des ouïes fort amples & en grande quantité ; ces ouïes ne sont point dispersées par tout le corps comme sont les trachées dans la plupart des insectes terrestres, mais sont réunies en petits faisceaux, & situées de chaque côté sous le bord de l'enveloppe écailleuse : la partie inférieure externe des ouïes qui est large & obtuse, s'attache aux pieds qui ont leur origine dans le sternum ; la partie supérieure interne s'étend sous l'enveloppe ; elle est un peu pointue & sans aucune adhérence, mais au contraire libre & isolée ; en quoi l'écrevisse differe des autres poissons, dont les ouïes s'attachent par les deux extrêmités à des parties solides.

Les ouïes de l'écrevisse ont chacune trois sinus : il y en a deux qui servent manifestement à la circulation du liquide vital ; car en injectant dans le cœur une liqueur colorée, elle pénetre d'abord dans l'un de ces

finus, & revient au cœur par un autre : nous parlerons tout à l'heure du troifieme : ces finus portent des prolongements fibreux, femblables à des franges ou à des barbes de plume : comme ces prolongements font fpongieux, ils font propres à abforber le liquide environnant à chaque diaftole, & à le rendre à chaque fyftole.

Willis, Description de quelques animaux.

Le troifieme finus s'étend de l'extrêmité de l'ouïe jufqu'à la bafe où il s'ouvre dans un canal commun à toutes les ouïes du même côté ; & ce canal a un orifice affez large auprès de l'infertion de l'ouïe fupérieure, laquelle a un mouvement continuel de fyftole & de diaftole : il eft facile de reconnoître ce canal dans une écreviffe hors de l'eau, car à chaque fyftole de cette ouïe fupérieure, on voit une goutte d'eau fortir de l'orifice de ce canal dont nous venons de parler ; fi l'on injecte dans cet orifice une liqueur colorée, elle fe répandra dans ce canal commun, de-là dans toutes les ouïes, dans la cavité des fibres qui conftituent les franges des ouïes, dans tous les pieds & tous les bras, dont la cavité n'eft pas exactement remplie par les mufcles, & enfin dans la cavité intérieure du corps. Si au lieu de la liqueur colorée on injecte de l'air, dans ce cas on voit fe gonfler toutes les parties où nous avons dit que pénétroit la liqueur colorée.

Ne peut-on pas regarder ce canal commun avec fon orifice extérieur d'une part, & le troifieme finus des ouïes d'autre part, comme une efpece de trachée qui afpire l'eau à chaque diaftole, & qui l'expire à chaque fyftole, en forte qu'on pourroit fuppofer aux écreviffes une efpece de refpiration aqueufe ?

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE XXXV.

LA Figure III. repréfente une écreviffe étendue fur le ventre & ouverte par le dos.

A.A. Le cerveau divifé en deux hémifpheres diftincts.

B. La tête de la moëlle alongée, d'où partent les nerfs optiques, fous lefquels fe trouvent les prolongements mamillaires.

D.D. Les deux branches de la moëlle alongée, qui vont fe rendre dans la cavité de la moëlle épiniere, & qui femblables à deux gros nerfs, tantôt s'uniffent, tantôt fe féparent dans leur cours.

E. L'artere carotide.

F.F. Portion de l'œfophage.

G. Le ventricule ouvert.

H. L'orifice fupérieur.

I. Le fond du ventricule & fon orifice inférieur, près duquel fe trouvent trois dents.

K. Les mufcles temporaux hors de leur fituation.

L.L. Autres mufcles qui font les appendices des précédents.

M.M. Corps glanduleux remplis de petits vaiffeaux : ils naiffent des côtés du ventricule, & communiquent dans fa cavité.

Willis, Description de quelques animaux.

m.m.m.m. Les mêmes corps glanduleux qui se prolongent de part & d'autre vers la partie inférieure du tronc, & qui se terminent par les prolongements μμ.

n.n. Les corps spermatiques qui naissent de chaque côté du ventricule, & qui passant sous le péricarde, se terminent par les prolongements n.n.

o.o. Prolongements des corps spermatiques, qui ont la forme d'épididymes, & d'où sortent deux verges.

p.p. Les deux verges, dont la pointe sort par des ouvertures qui se trouvent dans la premiere phalange des pieds de l'avant-derniere paire.

q. L'ouverture du pied par laquelle sortent les œufs.

R. Le péricarde avec le cœur contenu dans sa cavité.

S. L'oreillette du cœur dans laquelle pénetre la veine cave.

T.T. Le tronc ascendant de la veine cave.

V. L'aorte qui à sa sortie du cœur, se divise en trois rameaux.

W. Le premier rameau qui se porte à la tête.

x. x. Les deux autres rameaux qui vont de part & d'autre aux ouïes.

Y.Y. Extrêmités des ouïes.

1.2.3.4.5.6. Quelques portions de muscles.

α. α. α. α. Ligaments qui s'étendent du péricarde aux muscles du thorax.

B.B. B.B. Muscles du ventre & du thorax.

γ.γ. γ.γ. Muscles dirigés vers la queue.

δ δ. L'intestin qui s'étend du ventricule jusqu'à l'anus.

ε.ε. Les gaînes ou tubes à travers lesquels chaque nerf optique va se rendre au globe de l'œil.

La Figure II. représente l'uterus d'une écrevisse femelle, le cou de la matrice & l'orifice externe de la partie naturelle, qui n'est autre chose qu'une ouverture qui se trouve dans chaque pied de l'avant-derniere paire.

A. Portion de la matrice ou de l'ovaire, remplie d'œufs.

B. Cou de la matrice.

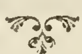
C. Son orifice dans le pied.

D. La base de ce pied.

E. Le pied, dont le mouvement aide au mouvement des ouïes qui y sont adhérentes.

F.F. Deux ouïes adhérentes à la base du pied, avec les petites franges spongieuses.

G. Appendices des ouïes : c'est un sac membraneux ou une vessie que l'on peut distendre en la soufflant.



Willis, Description de quelques animaux.

LE VER DE TERRE.

LE corps du ver de terre eſt formé en entier d'une ſuite de muſcles annulaires, dont les fibres orbiculaires étant contractées, diminuent le diametre de chaque anneau & augmentent ſa hauteur : cela ſeul bien entendu ſuffit pour faire comprendre par quel méchaniſme ce reptile ſe traîne ſur la terre : ſuppoſons que par la contraction des muſcles annulaires de la partie antérieure du corps, il alonge cette partie, & qu'il la fixe ſur le terrein étant ainſi alongée ; il eſt facile de concevoir que les muſcles annulaires de la partie poſtérieure venant à ſe relâcher, & par conſéquent à diminuer de hauteur, cette partie ſe raccourcira & ſe portera comme vers ſon point d'appui vers la partie antérieure qui eſt fixée ; d'où s'enſuivra le mouvement progreſſif.

D'ailleurs, le ver de terre a quatre rangs de très-petits pieds ou crochets diſpoſés parallelement ſur toute la longueur de la partie inférieure du corps ; & il ſe ſert de ces pieds pour fixer ſur le terrein une partie de ſon corps, tandis que l'autre partie eſt en mouvement pour s'étendre ou pour ſe raccourcir.

Enfin, il a au deſſus de l'ouverture de la bouche une eſpece de trompe dont il ſe ſert pour percer la terre.

Si l'on prend un ver de terre, qu'on le fixe ſur une table dans une ſituation renverſée, qu'on l'ouvre longitudinalement & qu'on écarte les téguments à droit & à gauche, on verra à découvert toutes les parties de cet animal, depuis la tête juſqu'à la queue.

Au deſſus de l'ouverture de la bouche paroît le cerveau dont le volume eſt très-petit, & qui a à-peu-près la forme d'une bulle blanchâtre : un peu au deſſous de la bouche, on découvre l'œſophage avec ſes muſcles, lequel deſcend en ligne droite & ſe rend ſans détour dans le ventricule.

Le cœur eſt placé près de la partie ſupérieure de l'œſophage ; il a ſes battements de ſyſtole & de diaſtole, de même que dans les animaux qu'on appelle parfaits.

De chaque côté du cœur & un peu plus bas, on voit des corps blanchâtres, à-peu-près ſphériques & partagés en trois lobes diſtincts : les deux lobes ſupérieurs ſont moins gros & d'un blanc plus vif : le lobe inférieur de chaque côté eſt deux fois plus gros & un peu oblong.

Entre ces corps ou globules blanchâtres, & un peu plus en arriere, on apperçoit un double rang d'autres plus petits globules ſemblables à des caroncules jaunâtres, dont le nombre n'eſt pas conſtant : chaque rang eſt compoſé, tantôt de quatre, tantôt de cinq caroncules, tantôt de plus ou de moins.

On voit au milieu de ces globules des vaiſſeaux ſanguins conſidérables, dans leſquels on remarque une oſcillation ou battement décidé, comme cela arrive à tous les vaiſſeaux qui ne ſont pas éloignés du cœur.

Willis, Description de quelques animaux.

Je n'ai jamais pu découvrir de cavité dans ces globules, soit en les disséquant, soit en les soufflant ; mais en ayant ouvert quelques-uns & les ayant pressés, je reconnus qu'ils rendoient une humeur laiteuse, ce qui me fit soupçonner aussi-tôt que ce pouvoient être des corps spermatiques : je me confirmai dans cette conjecture en observant que ces parties n'avoient pas exactement la même conformation dans tous les vers de terre : d'ailleurs, il est assez clair que l'accouplement de ces vers ne se fait pas comme dans la plupart des animaux, par l'union des parties voisines de la queue, mais par l'union mutuelle des parties voisines de la tête : enfin la probabilité de ma premiere conjecture s'est élevée à la certitude par les remarques que j'ai faites en disséquant un ver de terre femelle qui étoit fécondé : car en observant dans ce ver les corps blanchâtres les plus gros, & qui sont de forme oblongue, je trouvai qu'ils étoient remplis d'œufs : je remarquai de plus sur la partie de la poitrine qui répondoit à ces corps ou globules blanchâtres, deux mamelons de même couleur, & percés de petits trous : il y a grande apparence que ces mamelons sont les organes extérieurs de la génération.

Au reste, le ver de terre n'est pas le seul animal en qui se trouvent ces corps ou globules blanchâtres ; on les a observé encore dans le scarabée, le grillon-taupe, & quelques autres insectes dans lesquels ils paroissent de même faire les fonctions de corps spermatiques.

Au dessous de ces corps est placé le ventricule : il est d'un volume considérable, & sa cavité est divisée en trois cavités distinctes.

L'intestin naît de la derniere de ces trois cavités, il se porte droit à l'anus sans aucune circonvolution ; il est marqué sur toute sa longueur, de cannelures transversales qui sont l'empreinte des bords des muscles annulaires, en sorte qu'il paroît divisé en plusieurs tronçons, comme le colon dans les quadrupedes.

Cet intestin étant ouvert par une section longitudinale, laisse voir au fond de sa cavité un tube ou conduit jaunâtre qui parcourt toute sa longueur depuis la queue jusqu'au ventricule dont il pénetre les parois, & se prolonge ensuite jusqu'à la tête : la capacité de ce tube ou conduit est considérable, car étant soufflé, il se distend beaucoup : & comme il est analogue aux conduits ou vaisseaux que Malpighi a observés sur le ventricule & les intestins des insectes, je suis porté à croire qu'il fait les fonctions du foie & du mésentere.

En disséquant des vers de terre, j'ai trouvé quelquefois des œufs mûrs & prêts à sortir de part & d'autre de l'intestin, à son extrêmité la plus voisine de la queue : il me parut que ces œufs étoient descendus jusques-là de la région des ovaires ; ils débouchent dans l'anus par des ouvertures particulieres.

Si l'on tient le ver de terre sur le ventre & dans sa situation naturelle, on apperçoit sur la partie du corps la plus élevée dans cette situation, une file de petits trous qui se trouvent tous sur le bord de chaque muscle annulaire : cette file s'étend presque depuis la tête jusqu'à la queue : si on les souffle avec un chalumeau, toutes les parties inférieures contiguës se gonflent, & les excréments renfermés dans les intestins, sont poussés en haut ou en bas : si

l'on presse ces petits trous, on en exprime une liqueur blanche, visqueuse & quelquefois laiteuse.

On pourroit regarder ces trous comme les orifices d'autant de trachées analogues à celles qui tiennent lieu de poumons aux insectes qui n'ont point de sang : cependant il faut remarquer que les vers de terre ne respirent presque point, qu'ils vivent long-temps, non-seulement lorsqu'on laisse tomber de l'huile sur ces petits trous, mais encore lorsqu'on les tient plongés eux-mêmes dans l'huile ; il est vrai qu'un degré de chaleur assez modéré les fait mourir : il en est de même des poissons, sur-tout des testacées, qui supportent beaucoup mieux la privation de l'air ou de l'eau, que l'action du feu ou de la chaleur.

Les vers de terre soumis à l'analyse chymique, ne donnent ni sel volatil ni sel fixe.

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE XXVIII.

LA Figure XXVIII. représente le ver de terre renversé, & n'en montre que la moitié antérieure ouverte & disséquée.

A. La bouche.

B. Le cerveau; on voit sur la surface une artere qui descend vers le cœur & de-là à la queue.

b.b.b.b. Les muscles annulaires ouverts & développés, avec leurs tendons.

C. Portion de l'œsophage.

D. Le cœur.

E. e.e.e.e. Corps ou globules blanchâtres supérieurs, grands & petits.

F.F. Les deux corps oblongs inférieurs, lesquels sont pleins d'œufs de différentes grosseurs.

G. Le ventricule qui est divisé en trois : on ne voit ici que le premier estomac, & le commencement du second.

FIGURE XXIX. même Planche.

a.a.a.a. Les quatre rangs de pieds ou crochets des vers de terre.

STRUCTURE DES OUIES DES POISSONS.

LEs ouïes des poissons sont des parties sémicirculaires, osseuses, attachées de chaque côté au fond de la bouche, criblées d'une infinité de petites cavités, & ausquelles répondent des ouvertures particulieres.

Les vaisseaux des ouïes sont des arteres & des veines : voici leur disposition telle que je l'ai observée dans l'esturgeon, le saumon, & le cabillau.

WILLIS, DESCRIPTION DE QUELQUES ANIMAUX.

L'aorte en sortant du cœur & s'élevant du côté de la mâchoire inférieure, jette deux rameaux de droite & de gauche : chacun de ces rameaux se divise en deux autres qui portent le sang artériel à deux ouïes du même côté : le rameau de l'aorte se divise encore & envoie deux ramifications qui traversent l'arc de chaque ouïe près de sa base osseuse : ces deux ramifications en produisent une infinité d'autres plus fines & plus déliées, qui se portent vers le milieu & les côtés des bords frangés des ouïes : toutes ces ramifications artérieles ayant traversé les ouïes se réunissent en un seul tronc, qui se repliant sur lui-même, abbreuve les différentes parties qui se trouvent sur son passage.

Le tronc descendant de la veine cave s'applique sur le tronc ascendant de l'aorte, qui se porte vers les ouïes ; & les ramifications les plus fines de l'un & de l'autre se correspondent exactement, soit dans les arcs, soit dans les fibres les plus déliées des franges des ouïes : il part de chaque point de ces franges un rameau véneux qui s'insere dans le tronc descendant ; & cela paroît évidemment, en ce que si l'on ouvre les rameaux des ouïes soit véneux, soit artériels adjacents aux arcs, on apperçoit une suite de petits trous, par lesquels ces rameaux communiquent avec les fibres des ouïes : & si l'on injecte par les rameaux artériels une liqueur colorée, elle revient par les rameaux véneux.

Cependant j'ai observé qu'il n'y a qu'une partie de la liqueur injectée, qui prenne la route des bords frangés des ouïes par les trous dont j'ai parlé, & que l'autre partie de cette eau injectée, passe tout droit dans les conduits, & va se rendre dans le tronc descendant de l'aorte, formé par l'union de toutes les ramifications artérieles qui ont abreuvé les ouïes ; d'où je conclus que la circulation du sang dans les poissons, differe de celle des animaux qui ont des poumons, en ce que dans ceux-ci tout le sang passe par les organes de la respiration, au lieu que dans les poissons il ne passe qu'une partie du sang par les ouïes, qui dans ces animaux peuvent être regardés comme les organes de la respiration.



EXPLICATION

EXPLICATION

Des Figures qui n'ont pas été indiquées dans le corps de l'Ouvrage.

PLANCHE IX.

FIGURE PREMIERE.

TÊte du Mammonet.

FIGURE II.

A. Le rectum du mammonet lié à sa partie supérieure b.
a. L'anus.
BB. La vessie urinaire.
CC. Les vésicules séminales.
dd. Conduits qui partent des vésicules séminales.
f. Issue par laquelle ces conduits s'ouvrent dans l'uretre : cette issue est munie d'une valvule.
GG. Les prostates.
H.H. Les muscles qui contribuent à l'érection & à la dilatation de la verge.
KK. L'uretre.
LL. Les corps caverneux de la verge.
m. Le gland.
N. Le prépuce.
O. La fente du gland.

FIGURE III.

Mâchoire supérieure du mammonet.
A. L'os triangulaire du sommet du crâne.
B. Les os temporaux.
S. L'os pétreux.
C. Os jugal.
DD. Deux protubérances de l'os cribreux qui est percé de plusieurs trous.
EE. Orbites des yeux.
F. Prolongement mamillaire.
GG. Portion de l'os de l'occiput.
K. Les cinqs dents molaires.

L L. Les canines.
m m. Les deux incisives antérieures.
n n. Les deux incisives latérales qui sont très-larges.
O. Les narines.

FIGURE IV.

QQ. La mâchoire inférieure du mammonet.
RR. Apophyses coronales.
SS. Condyle.
tt. Petite cavité creusée entre les deux prolongements.
u. Les quatre dents molaires postérieures.
X. Autre dent molaire très-large.
zz. Les canines.
O. Les quatre incisives.

PLANCHE XII.

Fig. I. Parties de la génération du hérisson.
Fig. II. Intestins du loir.
Fig. III. Langue d'une poule d'Afrique.

PLANCHE XIX.

Fig. I. Canal intestinal du héron.

PLANCHE XX.

Fig. I. Canal intestinal du paon.

PLANCHE XXI.

Fig. I. L'arbre du thé.

PLANCHE XXVIII.

Nota. La Figure Ire. doit être marquée la XXIII. & celle-ci la Ire.
Fig. II. aa. Portion d'intestin de la goîtreuse.
b. Canal cystique.
c. Conduit hépatique
d.d.d. Trois conduits pancréatiques.
Fig. III. aa. Portion d'intestin du héron blanc.
b. Canal cystique.
c. Conduit hépatique.
d.d. Deux conduits pancréatiques.
Fig. IV. aa. Portion d'intestin d'un butor.
b. Canal cystique.
c. Conduit hépatique.
d.d. Deux conduits pancréatiques.
Fig. V. aa. Portion d'intestin du canard appellé *Dottors* en Toscane (*anas platyrinchos.*)
b. Canal cystique.

c. Conduit hépatique.
d. Conduit pancréatique.
Fig. VI. aa. Portion d'inteſtin d'un vanneau (*pavoncella*, *fifa.*)
b. Canal cyſtique.
c. Conduit hépatique.
d. d. Conduits pancréatiques.
Fig. VII. a. a. Portion d'inteſtin du Courli. (*gambetto*, *arquata*, *numenius.*)
b. Conduit hépatique.
c. Canal cyſtique.
d d. Conduits pancréatiques.
Fig. VIII. Os de la verge de la loutre.
Figg. IX. & X. Du chien.
Figg. XI. XII. XIII. & XIV. De la martre & de la fouine.
Fig. XV. Verge du loir.
Fig. XVI. Os de cette verge plus grand que nature.
Fig. XVII. Os de la verge du putoir.
Fig. XVIII. Du loup.
Fig. XIX. De l'hyene odoriférante qui donne la civette.
Fig. XX. Du taiſſon : cet os a un corps cartilagineux à ſon extrêmité.
Fig. XXI. Le même os dépouillé de ce corps cartilagineux.
Nota. La Figure XXIII. doit être la I[re].
Fig. XXVII. Conduit alimentaire d'un ver trouvé dans les inteſtins d'un tigre.
A. L'extrêmité qui tient à la bouche.
B. L'extrêmité oppoſée qui ſe termine à l'anus.
C C. Deux cœcum.

PLANCHE XXIX.

Fig. VI. a. Commencement du conduit alimentaire de la limace.
f. Le goſier.
b. L'eſtomac.
c.c.c. L'inteſtin.
d. L'extrêmité de l'inteſtin qui va aboutir à un petit trou ſitué ſur le bord d'une plus grande ouverture, par laquelle la limace reſpire.
Fig. VIII. g. Membre génital de la limace.
h. Endroit par où le membre génital ſe déploie.
i.i.i.i. Canal ſpermatique ſelon Redi, & la matrice ſelon Swammerdam.
k. Le teſticule ſelon Redi, & le ſac de la glu ſelon Swammerdam.
l. Conduit blanc qui tient par l'une de ſes extrêmités au teſticule ou au ſac de la glu, & par l'autre extrêmité à un corps glanduleux que Swammerdam regarde comme l'ovaire ; Swammerdam appelle ce conduit blanc, conduit caténiforme.
m.m.m.m. Ramifications de ce conduit.

n. Peau de la limace.
o. Conduit alimentaire.
Fig. XIII. Conduit alimentaire du limaçon terrestre.
a. Ouverture supérieure de ce conduit, laquelle répond à la bouche.
b. Cavité du gosier, dans laquelle est enracinée la dent du limaçon.
c.c. d. L'estomac.
e.e.e.e. L'intestin.
f. L'extrêmité de l'intestin qui aboutit à cette ouverture, laquelle est située auprès du passage de la respiration.

PLANCHE XXX.

Fig. I. a. Ouverture par laquelle sort l'appareil de la génération du limaçon terrestre.
b. Cavité membraneuse où se trouve un mamelon blanchâtre.
c. Membre génital hors de sa situation.
h. Petit sac blanchâtre cartilagineux, dans lequel se trouve le petit os de forme pyramidale.
d.d.d. Vaisseau spermatique selon Redi, & la matrice selon Swammerdam.
g. Le testicule selon Redi, & le sac de la glu selon Swammerdam.
e.e.e. Conduit que Swammerdam appelle caténiforme.
f. Corps glanduleux selon Redi, ou l'ovaire selon Swammerdam, auquel aboutit le conduit caténiforme.
m.m. Conduit que Swammerdam appelle vaisseau déférent.
l. Petit sac qui termine ce vaisseau déférent & qui contient une matiere couleur de rouille, & de la consistance du savon tendre : c'est le sac de la pourpre, suivant Swammerdam.
Fig. IV. aa. Moëlle épiniere de la sang-sue d'eau douce.
b. Membre génital.
Fig. V. Conduit alimentaire de ces mêmes sang-sues.
Fig. VII. Ver de terre qui a un bât marqué sur le dos, & la queue large en feuille d'olive.
4. La bouche de ce ver.
3. L'ouverture de l'anus.
Fig. VIII. Ver de terre à queue large en feuille d'olive qui n'a point de bât marqué sur le dos.
A. La bouche.
B. L'anus.
Fig. IX. Gros ver de terre à queue cylindrique & qui n'a point de bât marqué sur le dos.
A. La bouche.
B. L'anus.

PLANCHE XXXI.

Fig. IV. a. Rectum du hibou. (*gufo.*)
b.b. La cloaque ouverte.
c.c. Deux mamelons des ureteres qui débouchent dans la cloaque.
d.d. Les ureteres.
e.e. Deux mamelons par lesquels les vaisseaux spermatiques répandent la liqueur séminale, dans l'accouplement.
f.f. Les vaisseaux spermatiques.
Fig. VII. aa. Vessie urinaire de la murene femelle.
b. Orifice externe de cette vessie.
c.c. Les deux ureteres.
d.d.d.d. Les ovaires.
Fig. XVII. Conduit alimentaire d'un ver trouvé dans l'intestin d'une lune de mer.
a. Origine de ce conduit.
b.b.b. Trois cavités.
c. Autre cavité plus grande.
d.d.d. Continuation de l'intestin.
Fig. XVIII. Vaisseau spermatique de ce vers, lequel est attaché par l'une de ses extrêmités dans le milieu de la cavité du ventre.
f.f. Deux rameaux du vaisseau spermatique.
g.g. Deux verges.
Fig. XIX. L'ovaire de la femelle de ce ver est immédiatement avant la byfurcation formée par deux conduits qui se terminent à l'extrêmité des deux branches de la queue, laquelle est fourchue : les orifices de ces deux branches répondent aux deux verges du mâle.
Fig. XX. Sac des calemars, polypes & seches mâles, plein d'un grand nombre de filaments blanchâtres semblables à des vers.
c.c.c. Contour de ce sac.
d. Bouche de ce sac.
a. Corps blanc roulé en plusieurs sens, renfermé dans ce sac.
b. Petit sac rempli d'une matiere blanche & visqueuse, & renfermé dans l'autre sac.
Fig. XXI. a.b. Vers du polype.

PLANCHE XXXII.

Fig. I. Canal alimentaire du polype.
c. Le bec.
d. L'œsophage.
e. Le gosier.
f. L'estomac, semblable à celui des oiseaux.
g. Le cœcum.
h.h.i. Les intestins.

k. Réservoir de l'encre ou vésicule du fiel.
l. Ouverture de l'anus par où se déchargent & l'intestin & le réservoir de l'encre.

Fig. II. Canal alimentaire de la seche ou du calemar.
m. Le bec.
n. L'œsophage.
o. L'estomac.
p. Le cœcum.
q.q. Les intestins.
r. Réservoir de l'encre ou du fiel.
s. L'ouverture de l'anus par où sortent l'encre & les excréments.

Fig. III. Canal alimentaire d'un autre poisson de même genre.
t. Le bec.
a. L'œsophage.
x. Le réservoir de l'encre ou du fiel.
y. Les intestins.
K. Ouverture qui aboutit à l'anus.
u. L'estomac.
W. Cœcum ou second estomac.

Fig. IV. a.a. Vessie de l'air d'une anguille.
b. Conduit de cette vessie qui aboutit dans l'estomac.
c.d.d. L'estomac de l'anguille.
e. L'intestin.

Fig. V. a.a. Vessie de l'air du poisson appellé rosse (*lasca*)
b. Conduit qui va de cette vessie à l'estomac.
d. L'estomac.
e.e.f. L'intestin.

Fig. VI. d. Vessie d'air de la murene.
c. L'estomac.

Fig. VII. Vessie d'air de la tanche de mer, divisée en trois ventres.

Fig. VIII. a. Vessie d'air du brochet.
b. Conduit de cette vessie.

Fig. IX. Vessie d'air de la lyre de mer (*pesce-organo*) divisée en trois parties.

Fig. X. Vessie d'air du poisson appellé *muggine*.

Fig. XI. Vessie d'air de la vipere marine,

Fig. XII. Vessie d'air de l'hirondelle de mer.

Fig. XIII. Vessie d'air du poisson appellé *san-pietro* ou *faber*.

PLANCHE XXXIII.

Fig. I. a.a. L'estomac de l'alose (*lascia o cheppia.*)
b. Vessie d'air, dont le conduit aboutit au fond de l'estomac.
d.f. L'intestin.
e.e.e.e.e.e. Les cœcum ou conduits pancréatiques.
g. La vésicule du fiel.

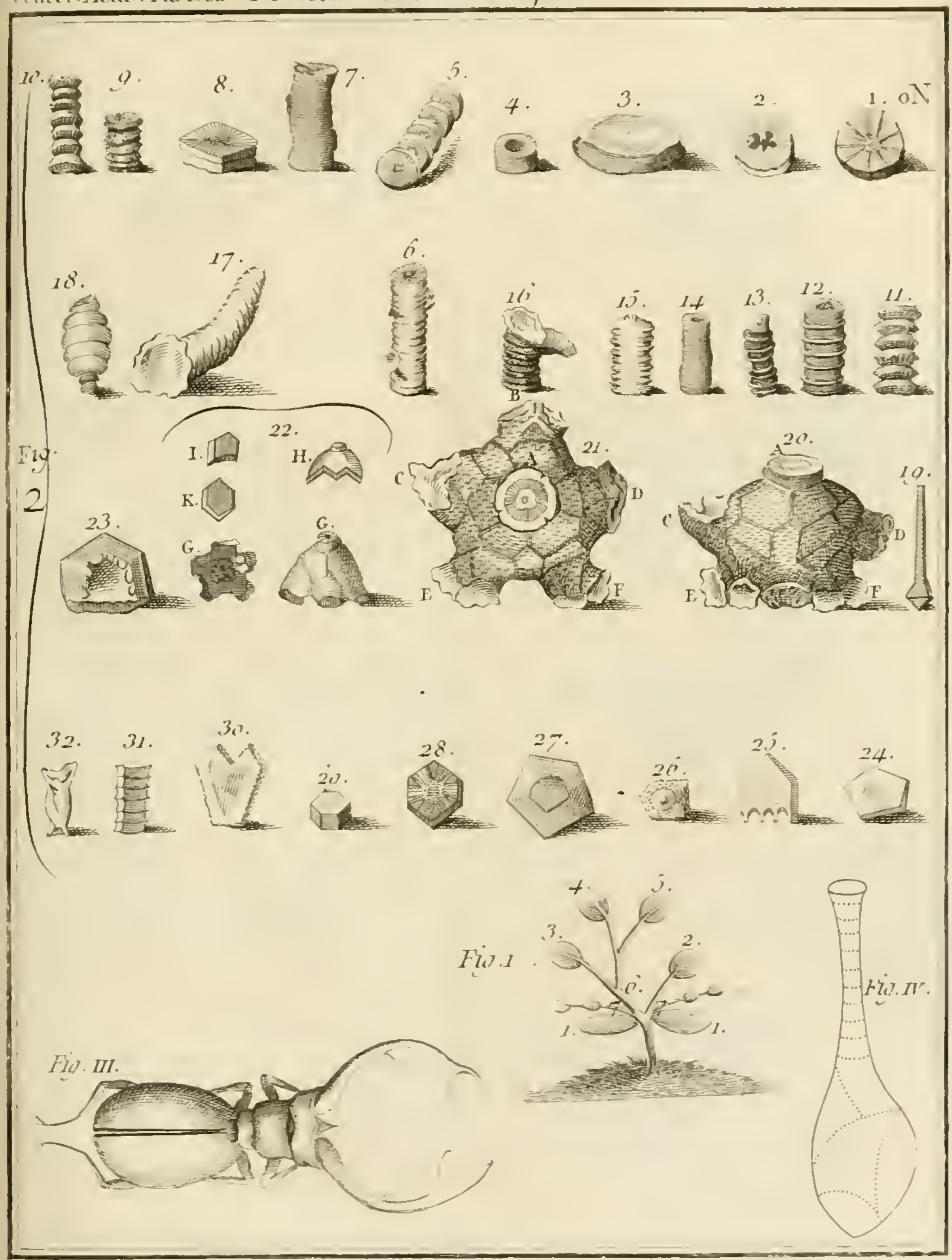
Fig. II. a. Veſſie d'air de la truite, dont le conduit aboutit à l'œſophage.
b.c. L'eſtomac.
d. L'inteſtin.
e.e.e.e.e. Les cœcum ou petites véſicules pancréatiques.
Fig. III. Veſſie d'air de l'ombre (*ombrina.*)
Fig. IV. Veſſie d'air d'une eſpece de carpe (*reina.*)
Fig. V. Veſſie d'air de la tanche d'eau douce.
Fig. VI. Veſſie d'air de l'aiguille repréſentée dans Jonſton Fig. 14.
Fig. VII. a. Eſtomac du poiſſon doré.
b.b.b. L'inteſtin.
c.c.c.c. Quatre cœcum de longueur inégale.
d. Veſſie urinaire.
e.e.e.e. Veſſie d'air diviſée en quatre ventres.
f.f.f. Trois conduits de cette veſſie qui ſe réuniſſent en un ſeul g. lequel aboutit à l'eſtomac.
Fig. VIII. f.f.f. Vers du homard.
Fig. XI. Veſſie d'air de la grive de mer (*tordo.*)
Fig. XII. Veſſie d'air du *dentex.*
Fig. XIII. Veſſie d'air de la ſardine.

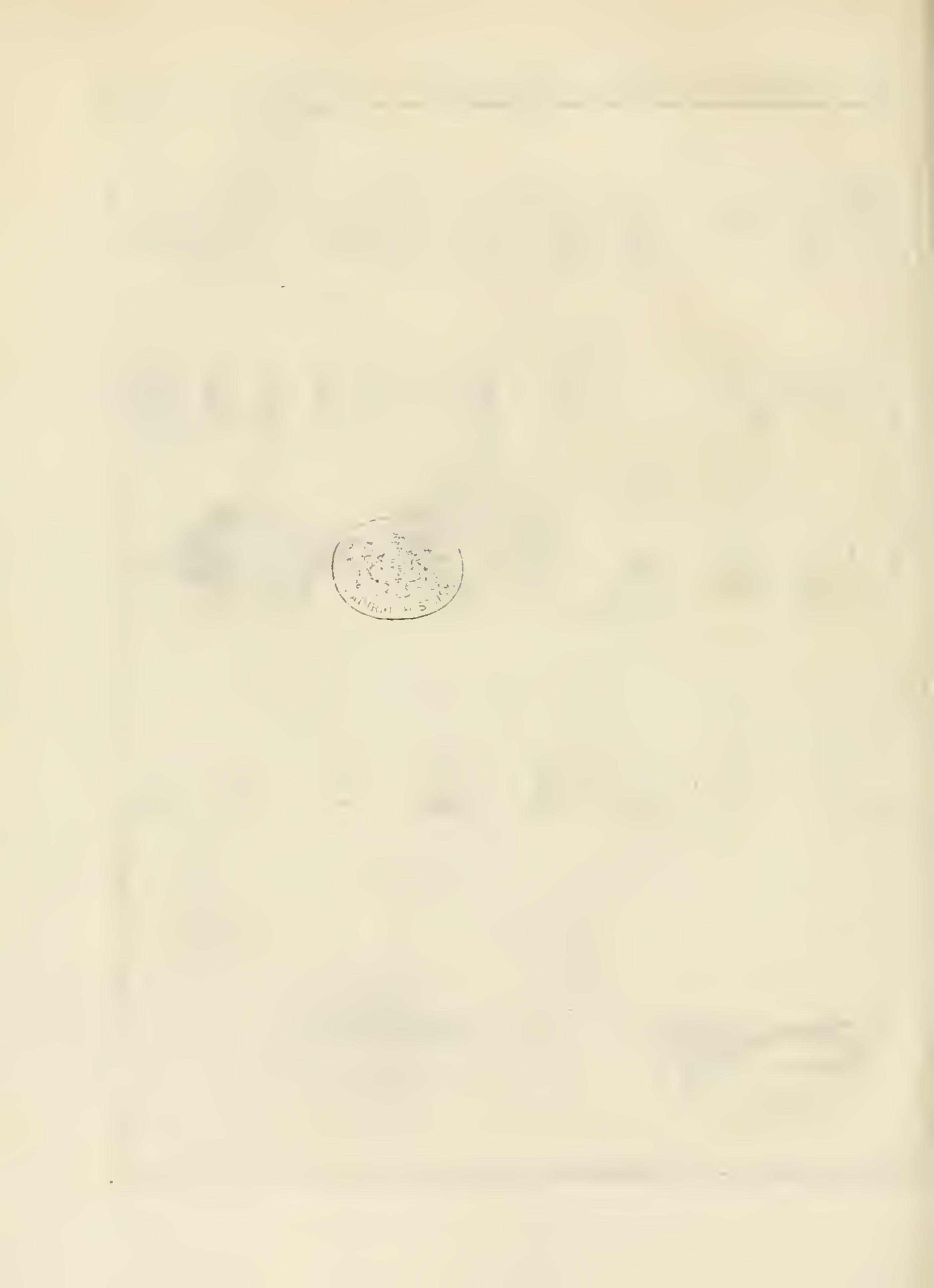
PLANCHE XXXIV.

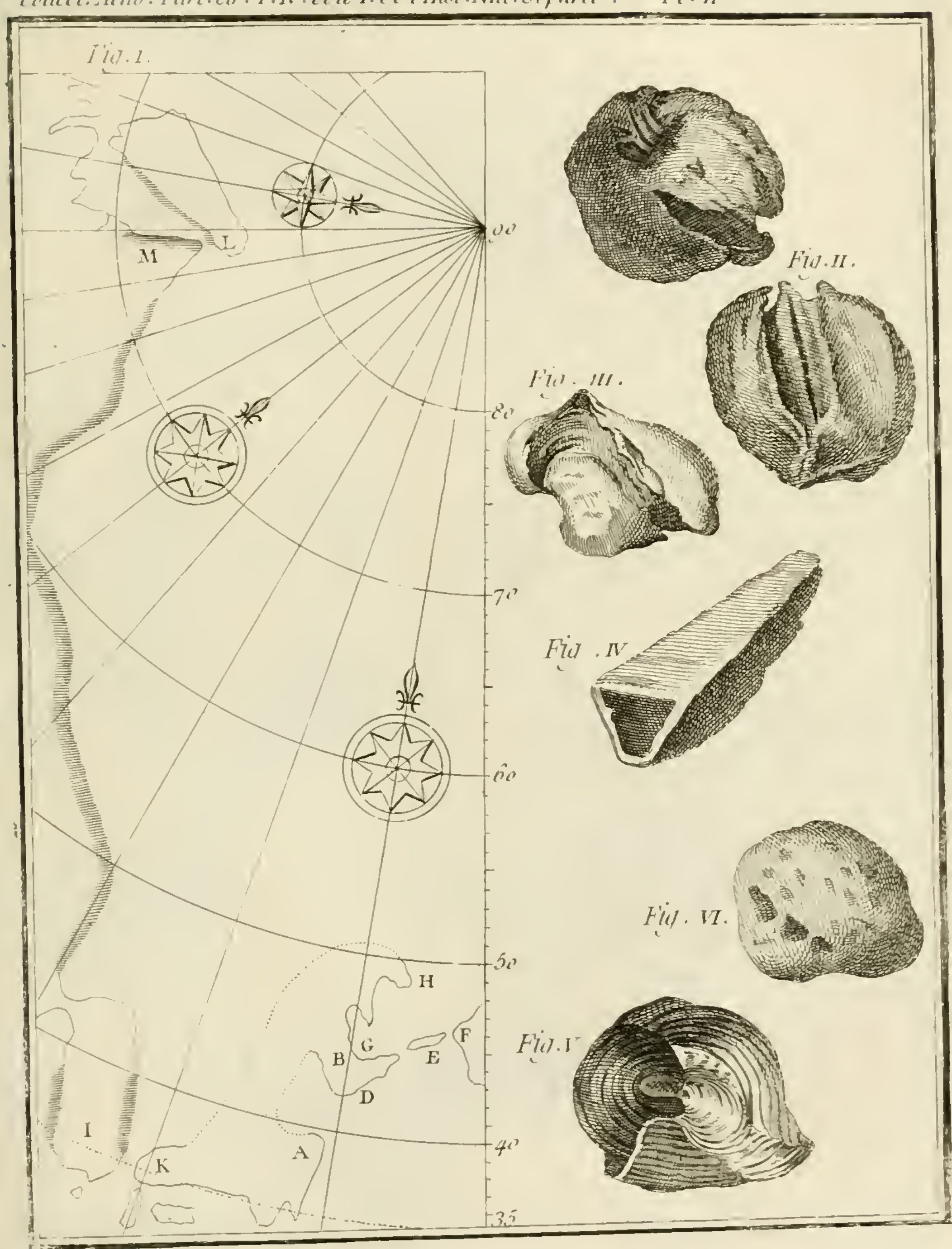
Fig. XX. Ver de la tête des moutons.
a. La tête armée de deux antennes.
d. Partie poſtérieure de ce ver.
Fig. XXI. Chryſalide de ce ver.
c. Partie la plus étroite de la chryſalide, & par laquelle la mouche ſort.
d. Partie la plus large, qui renferme la partie poſtérieure de la mouche.
Fig. XXII. Cette même chryſalide ouverte après que la mouche en eſt ſortie.
Fig. XXIII. g. La mouche ſortie de cette chryſalide.
Fig. XXIV. i. Cette même mouche renverſée, & groſſie au microſcope.
Fig. XXV. l. La tête de cette mouche groſſie avec un meilleur microſcope.
m.n. Les yeux.
o. La partie poſtérieure de la tête.

FIN.

A DIJON, de l'Imprimerie de la Veuve de PIERRE DE SAINT, ſeul Imprimeur du Roi, de Monſeigneur l'Evêque & du College.


10.
9.
8.
7.
5.
4.
3.
2.
1. oN
18.
17.
6.
16
15.
14
13.
12.
11.
B
22.
I.
H.
K.
G.
G.
Fig.
2
23.
21.
A
C
D
E
F
20.
19.
32.
31.
30.
29.
28.
27.
26.
25.
24.
4.
5.
3.
2.
Fig. 1
6.
1.
1.
Fig. IV.
Fig. III.




Fig. 1.
90
80
70
60
50
40
35
M
L
H
G
B
E
F
D
I
K
A
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. VI.
Fig. V.

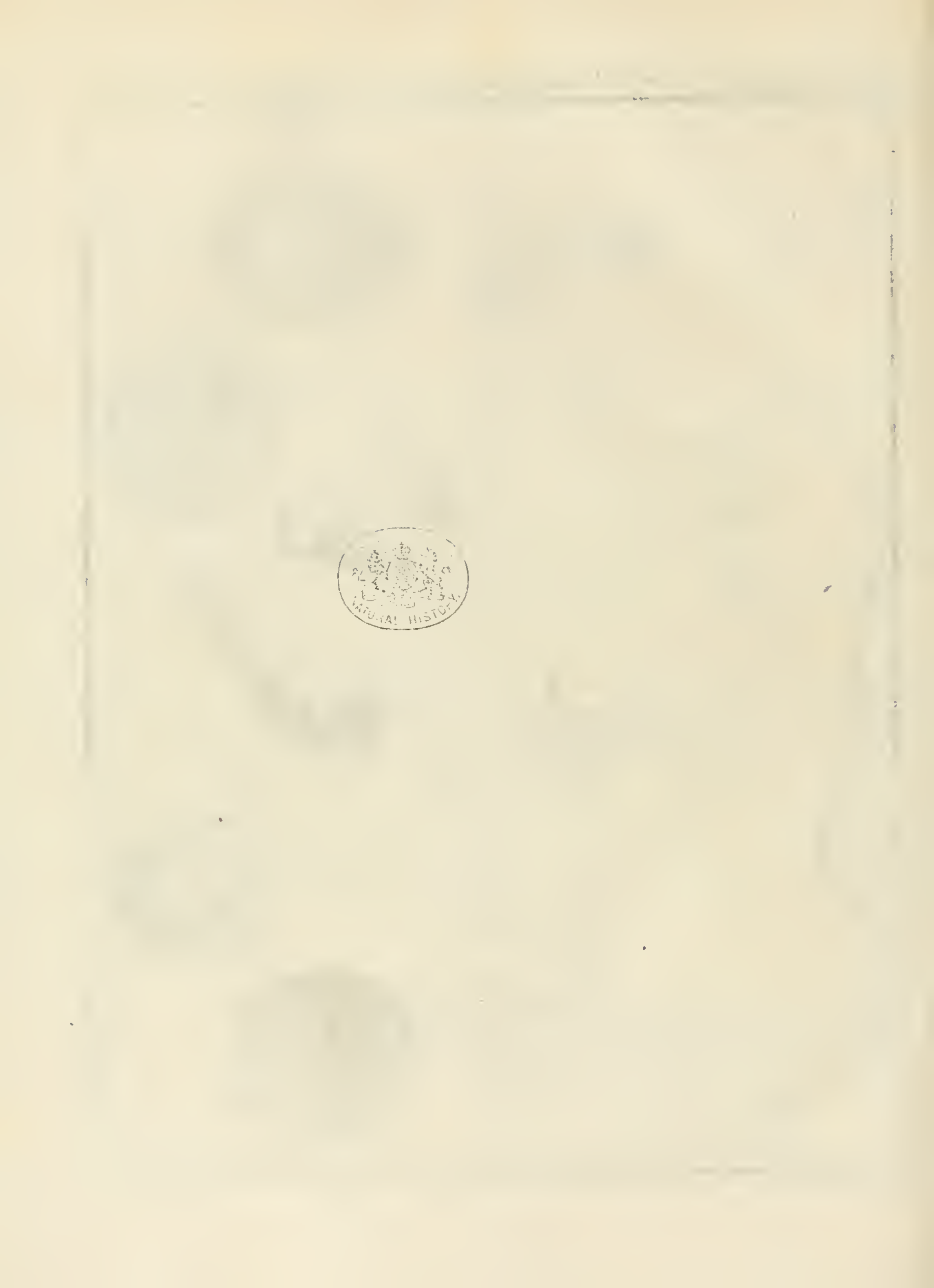
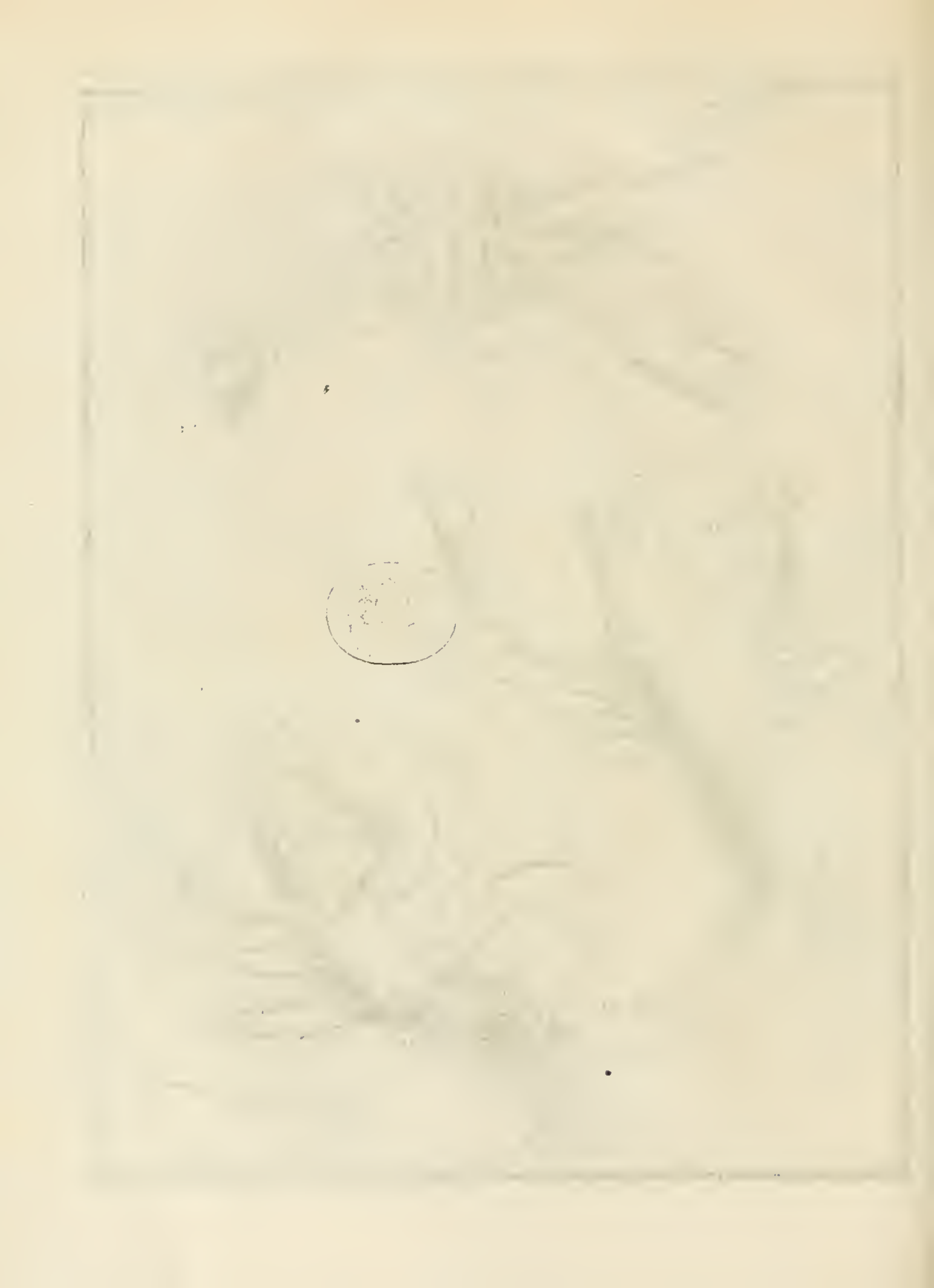
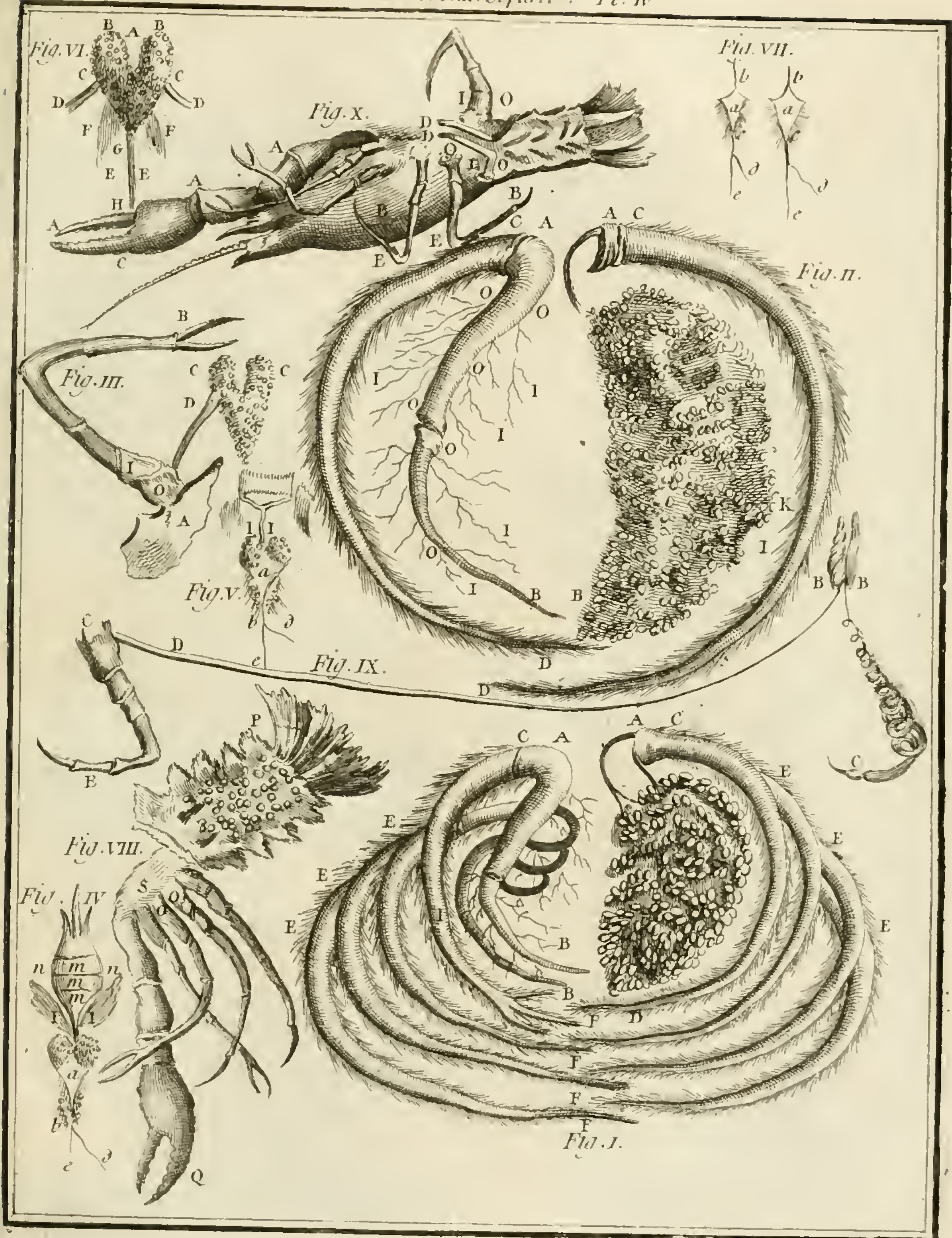

NATURAL HISTORY

Fig. I.

Fig. II.

Fig. III.



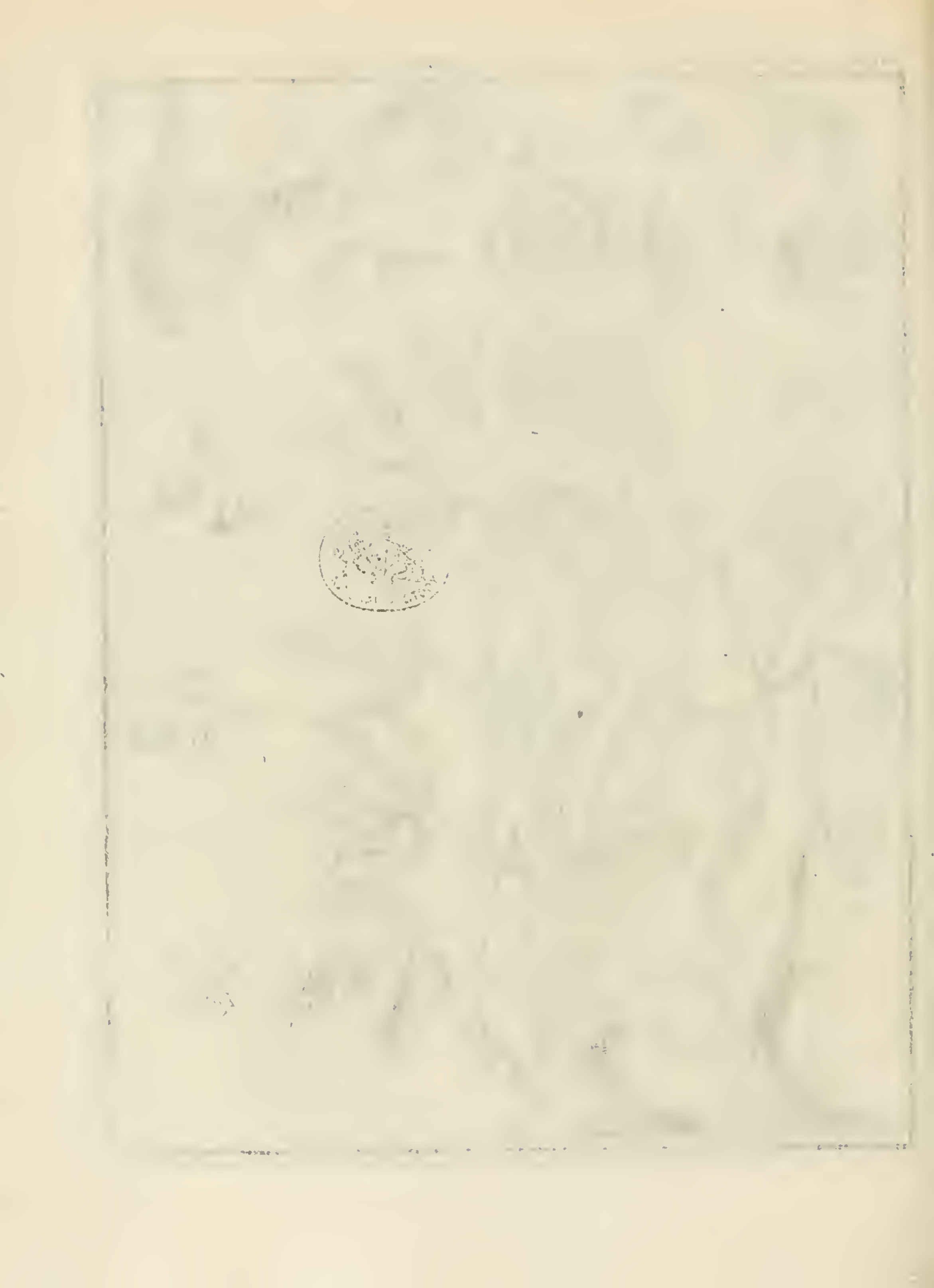

Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. X.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. V.
Fig. IX.
Fig. VIII.
Fig. IV.
Fig. I.




I.
II.
III.
IV.
V.
VI.
VII.
VIII.
IX.
X.
XI.


NATURAL HISTORY


Fig. III.
Fig. IV
Fig. VIII.
Fig. VI.
Fig. I.
Fig. V.
Fig. II.
Fig. VII.



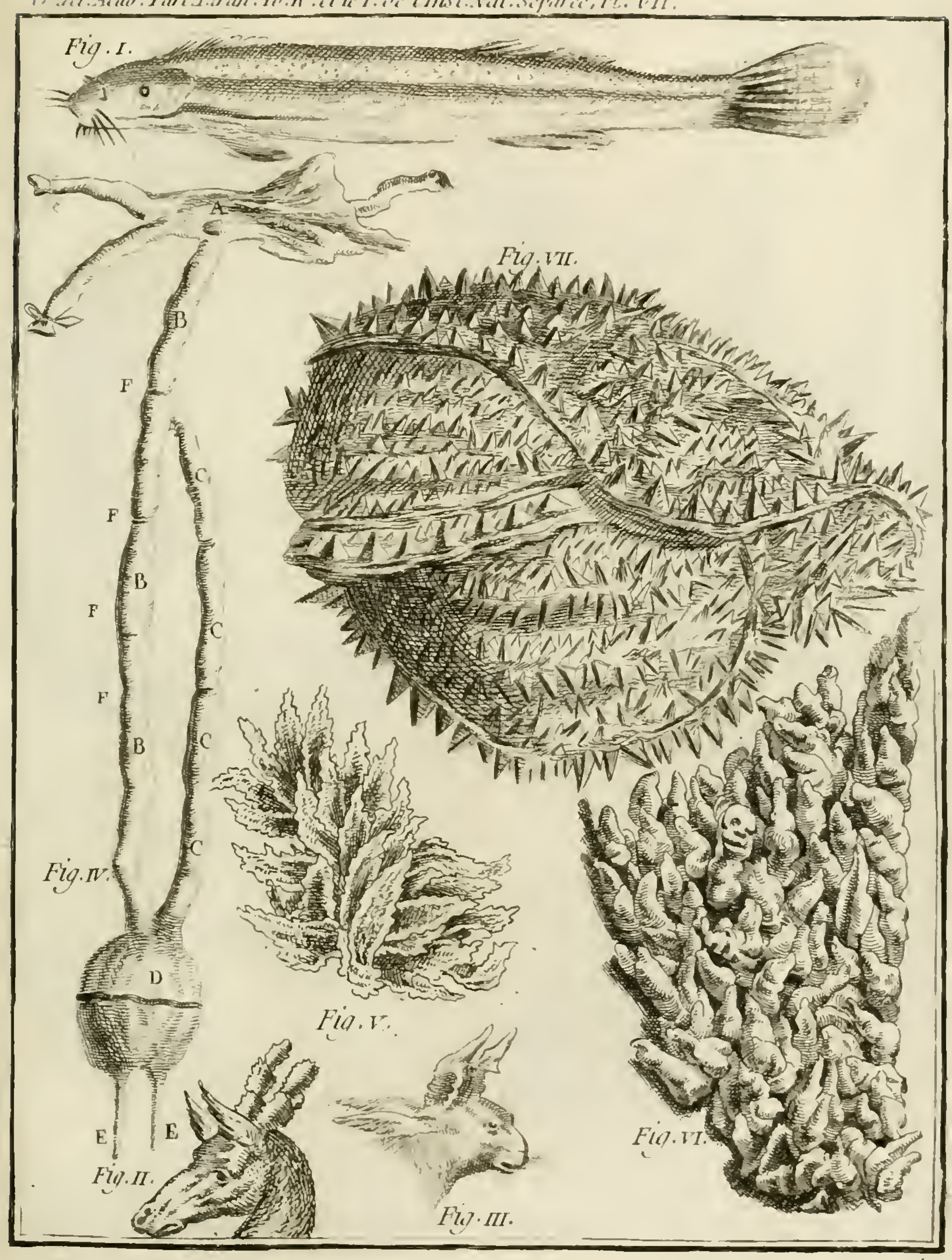


Fig. I.
A
B
F
C
F
B
F
C
F
B
C
C
Fig. IV.
D
E
E
Fig. II.
Fig. III.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.


HISTORY

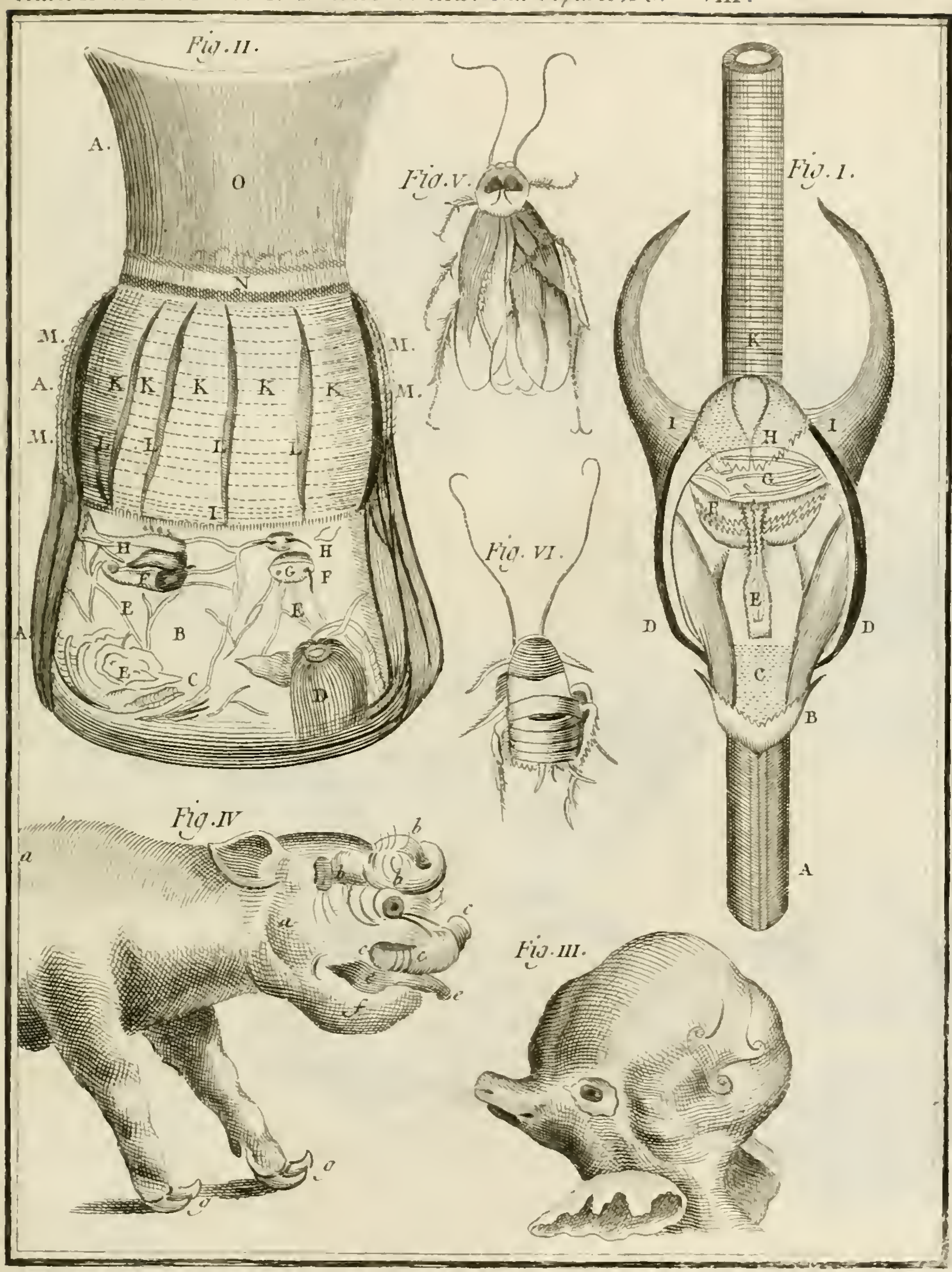

Fig. II.
A.
O
N
M.
A.
M.
K K K K K
L L L L
M.
M.
I
H
H
F
G
F
E
E
B
A
E
C
D
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. 1.
K
I
I
H
G
F
E
D
D
C
B
A
Fig. IV
a
b
b
b
a
c
c
c
e
e
f
g
g
Fig. III.




Fig. III.
B
B
A
D
D
E
F
S
G
h
C
F
O
m
n
n
I
I
K
Fig. I.
S
R
t
Fig. IV.
R
t
Q
Z
O
Q
Z
U
Fig. II.



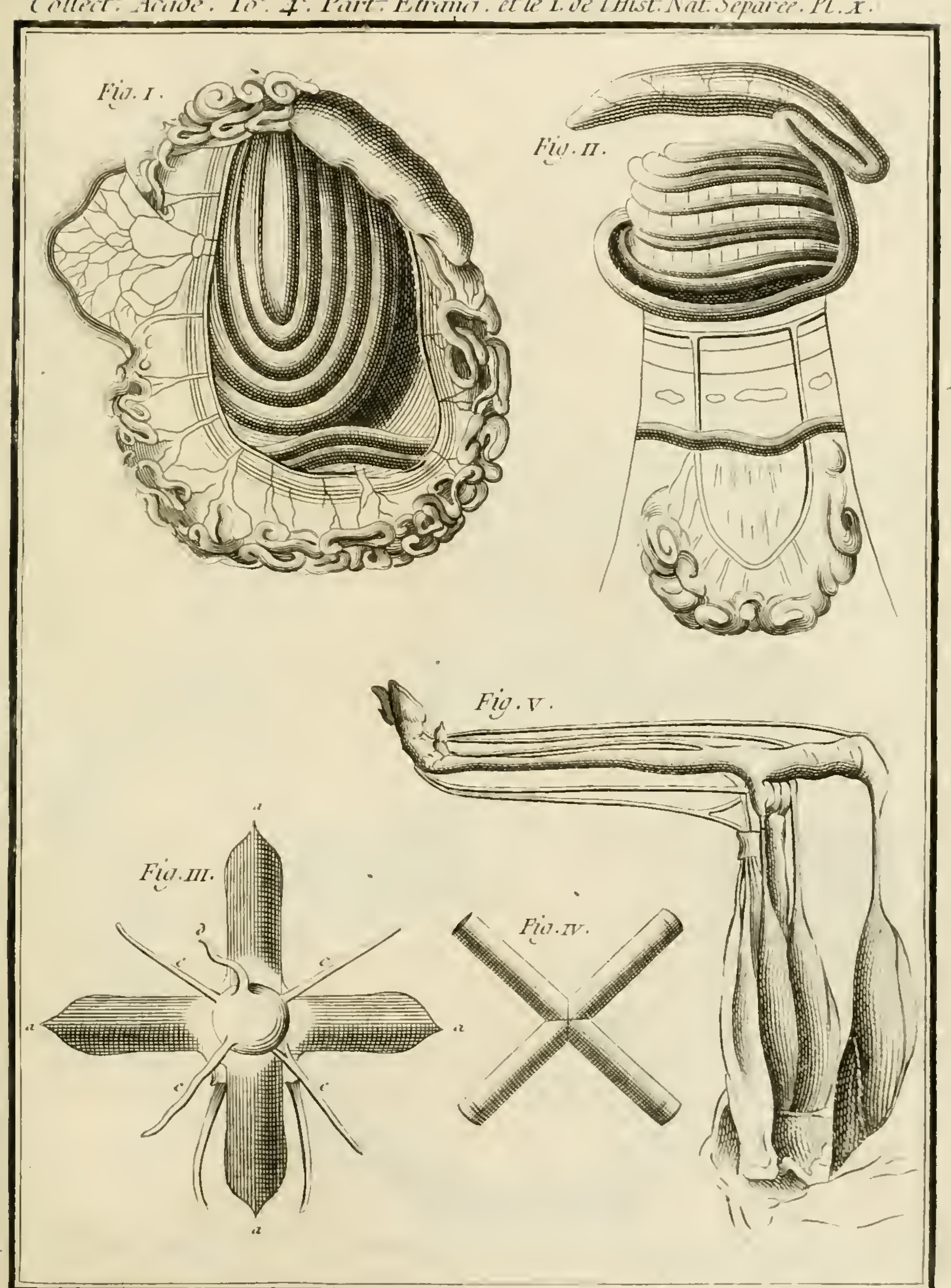
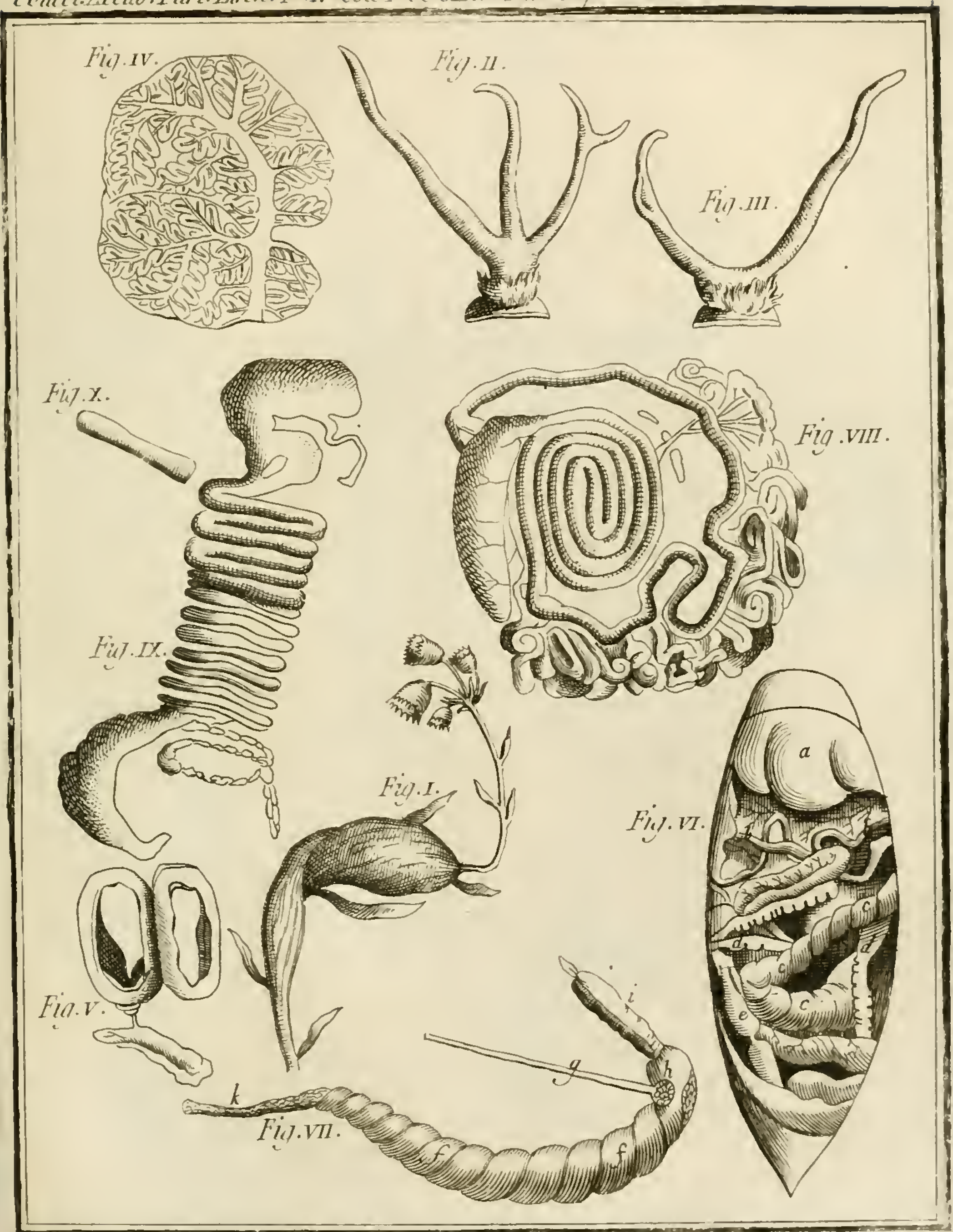
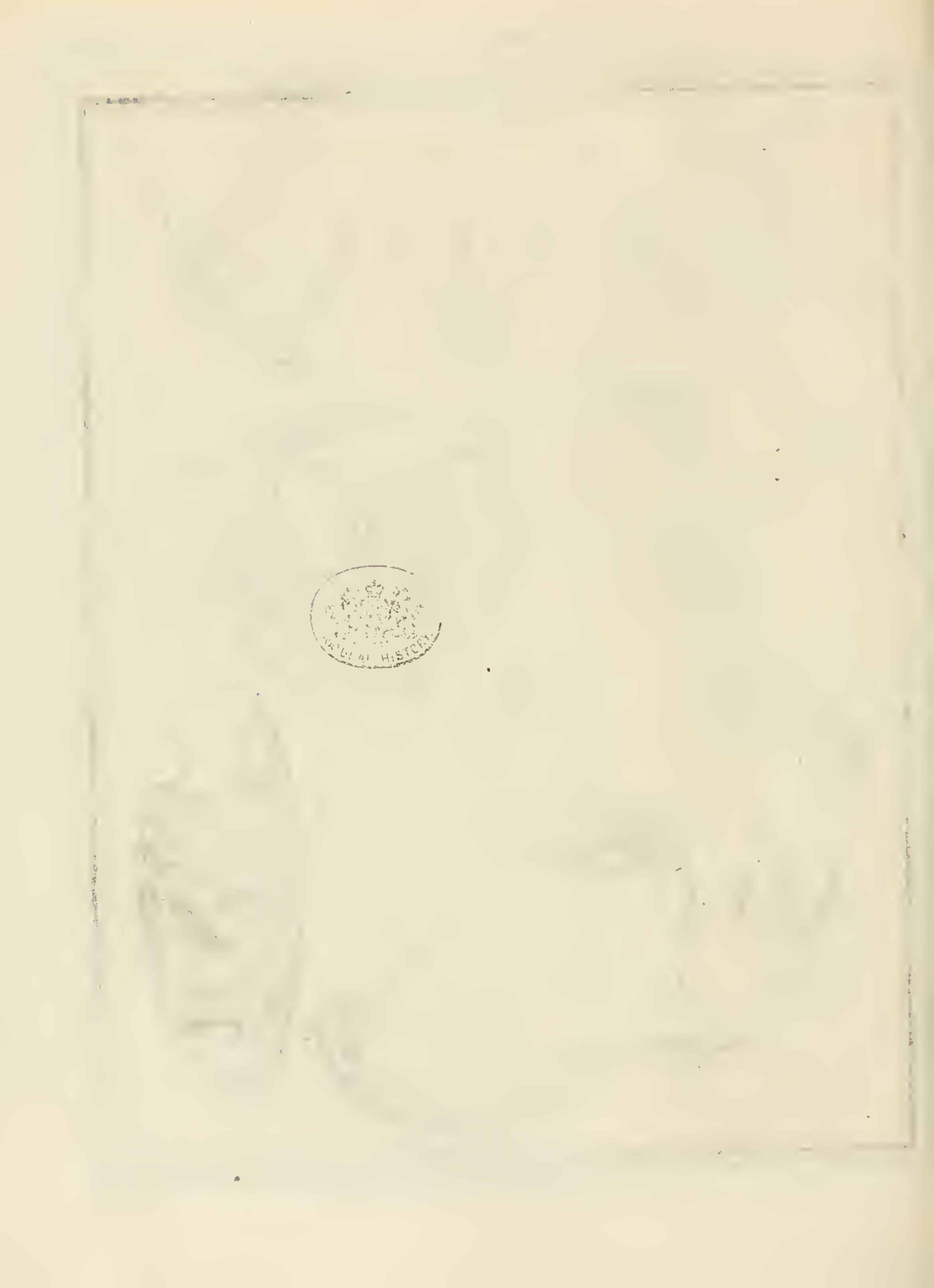
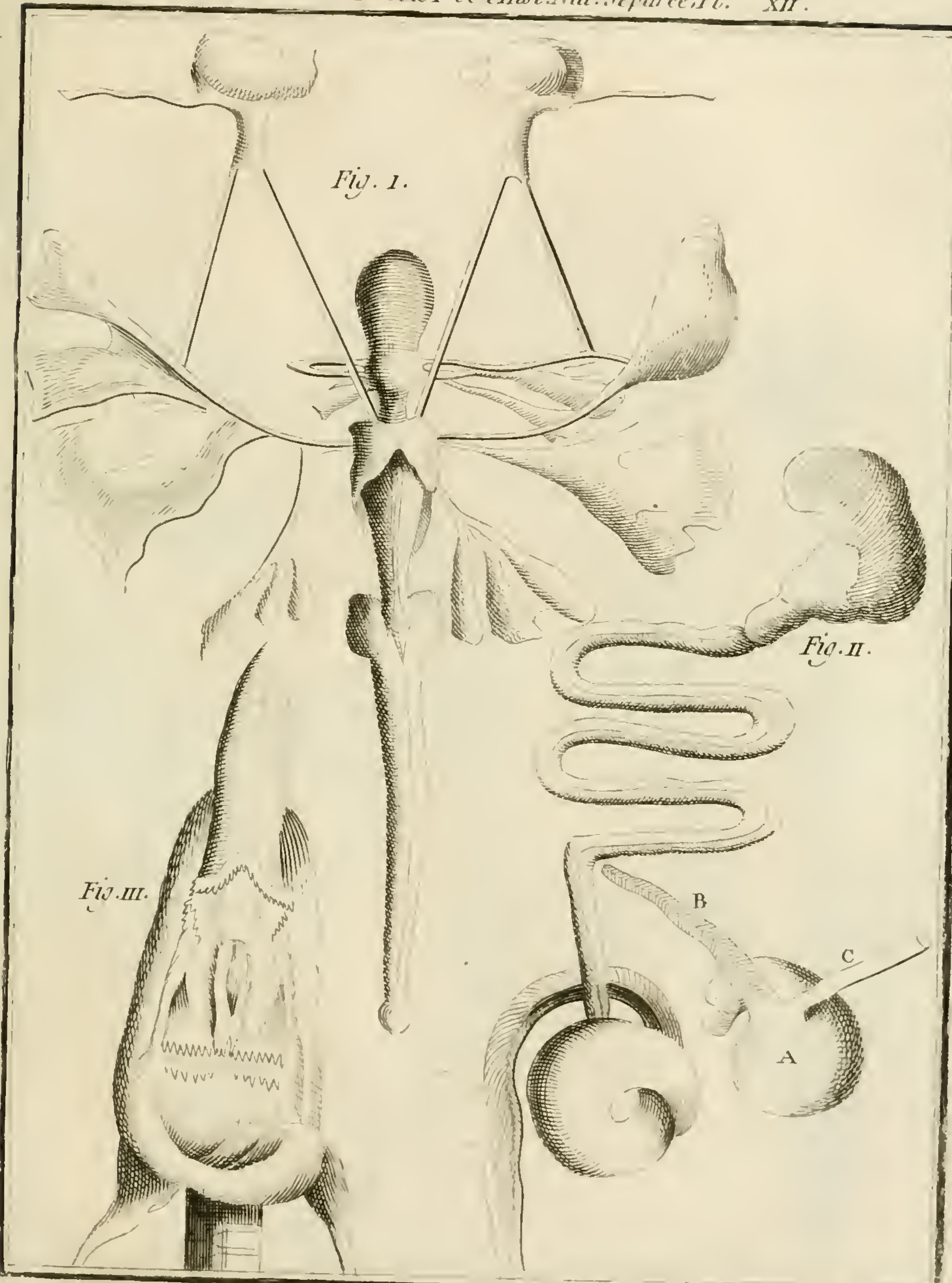


Fig. I.
Fig. II.
Fig. V.
Fig. III.
Fig. IV.
a
a
a
a
c
c
c
c




Fig. IV.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. X.
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. I.
Fig. VI.
a
b
c
d
e
Fig. V.
Fig. VII.
f
g
h
i
k




Fig. 1.
Fig. II.
Fig. III.
B
C
A

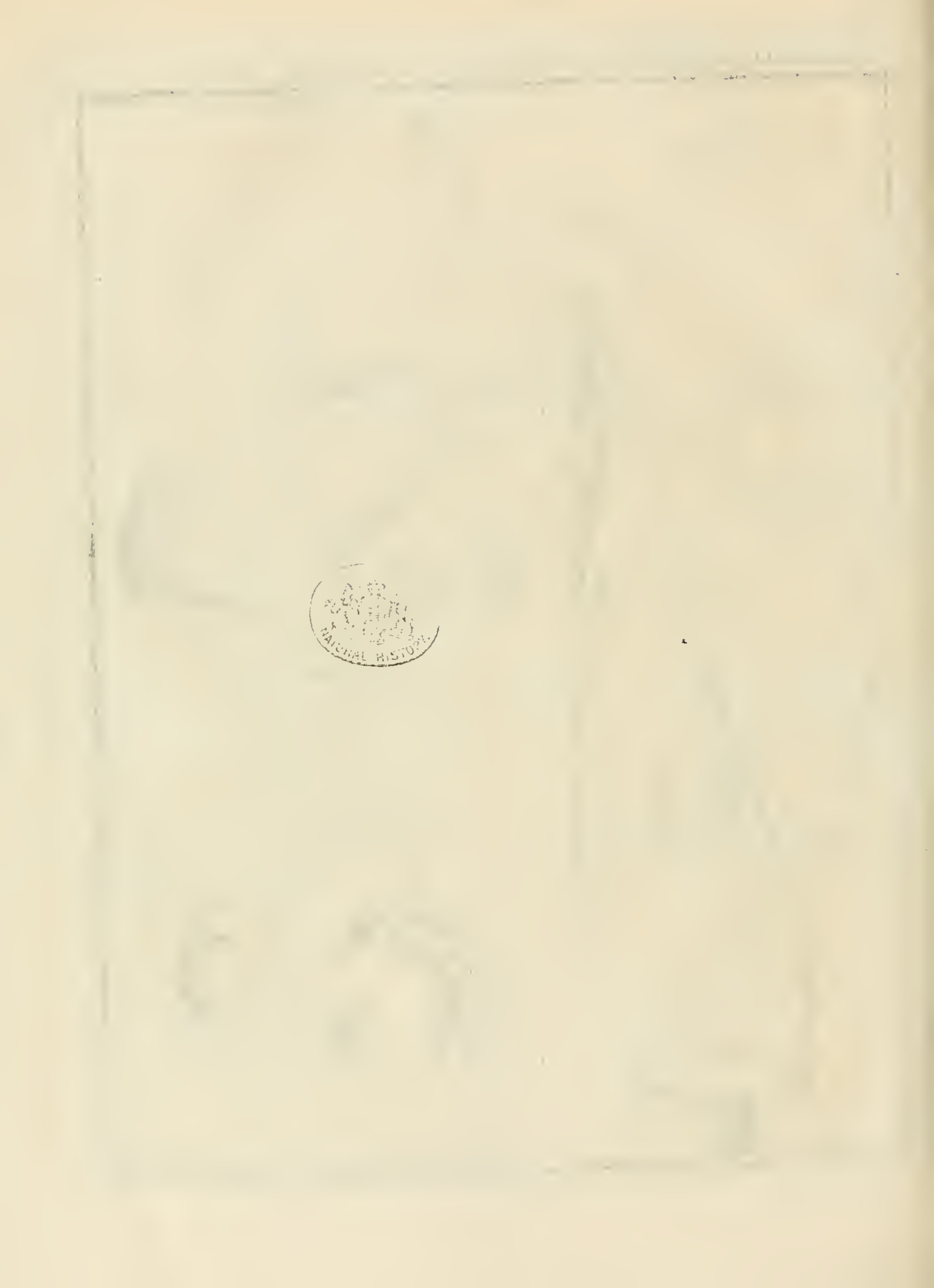



Fig. V.
a
b
c
d
e
Fig. I.
Fig. III.
Fig. II.
Fig. IV

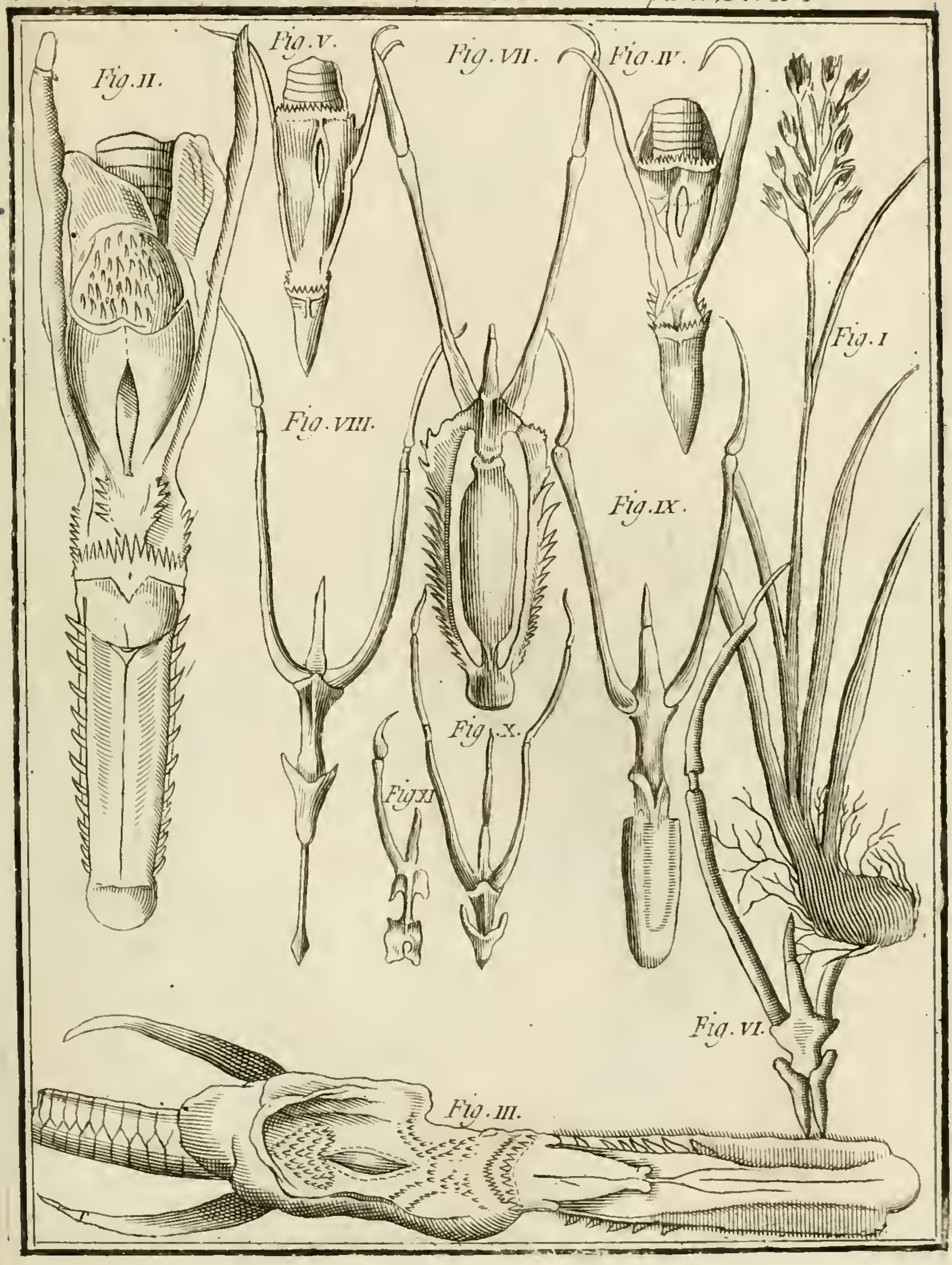


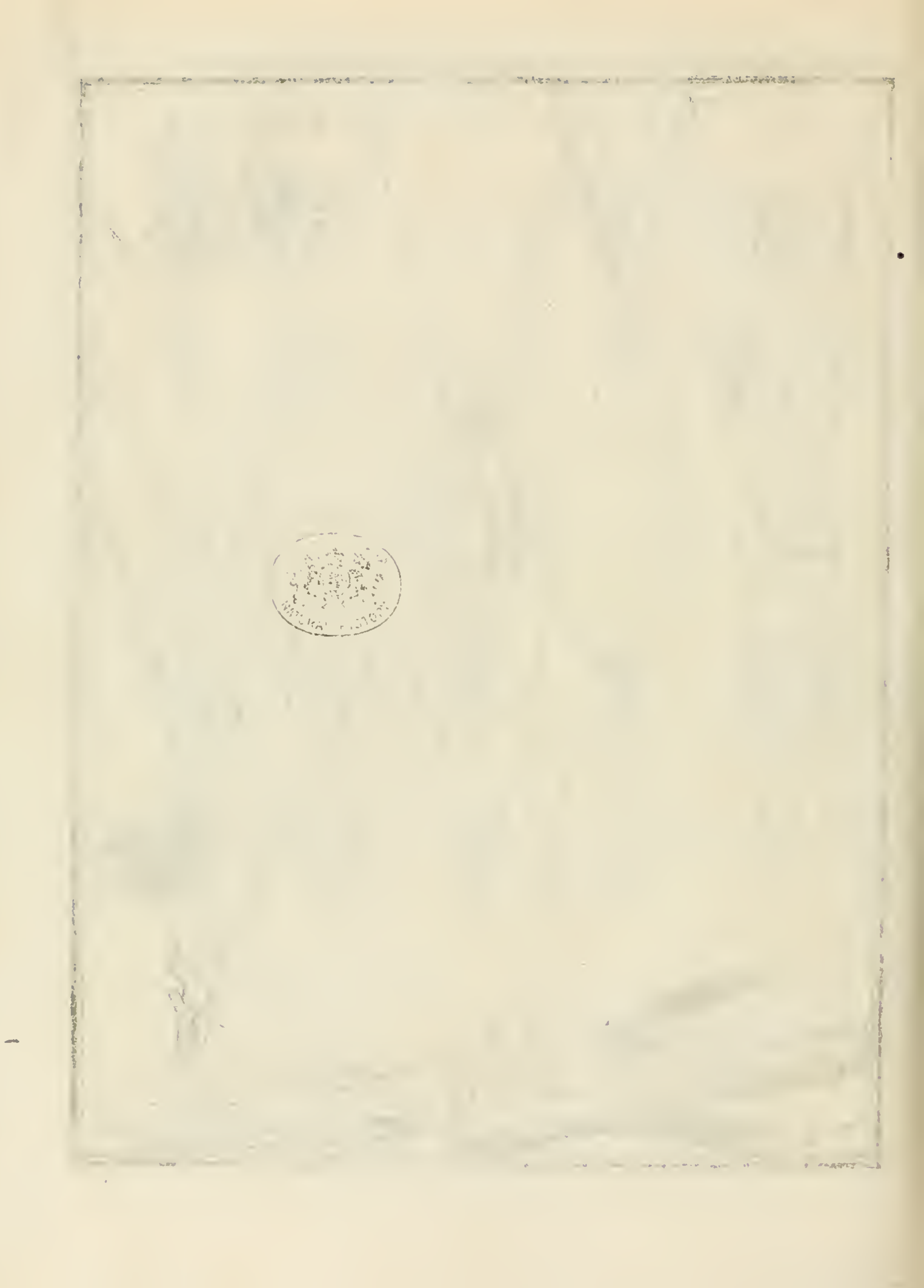

f
g
Fig. II.
h
i
Fig. III.
Fig. I.
Fig. IV.
Fig. V.

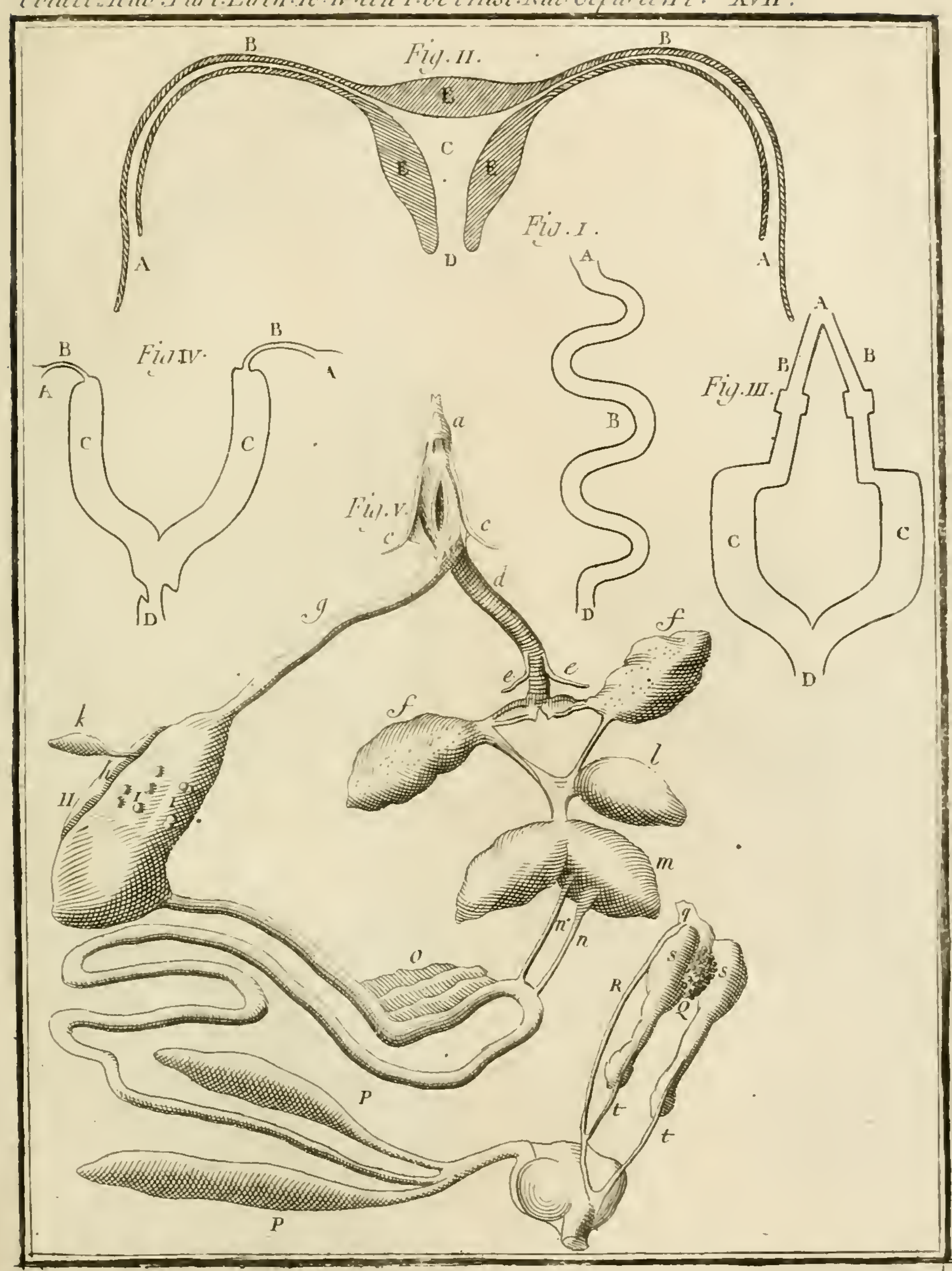



n.
m.
l
Fig. III.
Fig. II.
Fig. I.
Fig. IV
A
D
C
B
Fig. V.
G
E
F
D
A
B
C
E
F
Fig. VI.




Fig. II.
Fig. V.
Fig. VII.
Fig. IV.
Fig. I
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI
Fig. VI.
Fig. III.




Fig. II.
B
B
E
C
E
E
A
D
A
Fig. I.
A
B
D
Fig. IV.
B
B
A
A
C
C
D
Fig. III.
A
B
B
C
C
D
a
Fig. V.
c
c
d
g
f
e
e
f
k
h
l
m
n
n
o
q
s
s
R
Q
P
t
t
P




K
I
A
D
K
H


Collect · Acad · Part · Etrang · To · IV · et · le · I · De l'hist · nat · Séparée · Pl · XII ·
Fig. I
Fig. II
Fig. III
Fig. IV
Fig. V
Fig. VI
Fig. VII
Fig. VIII
Fig. IX

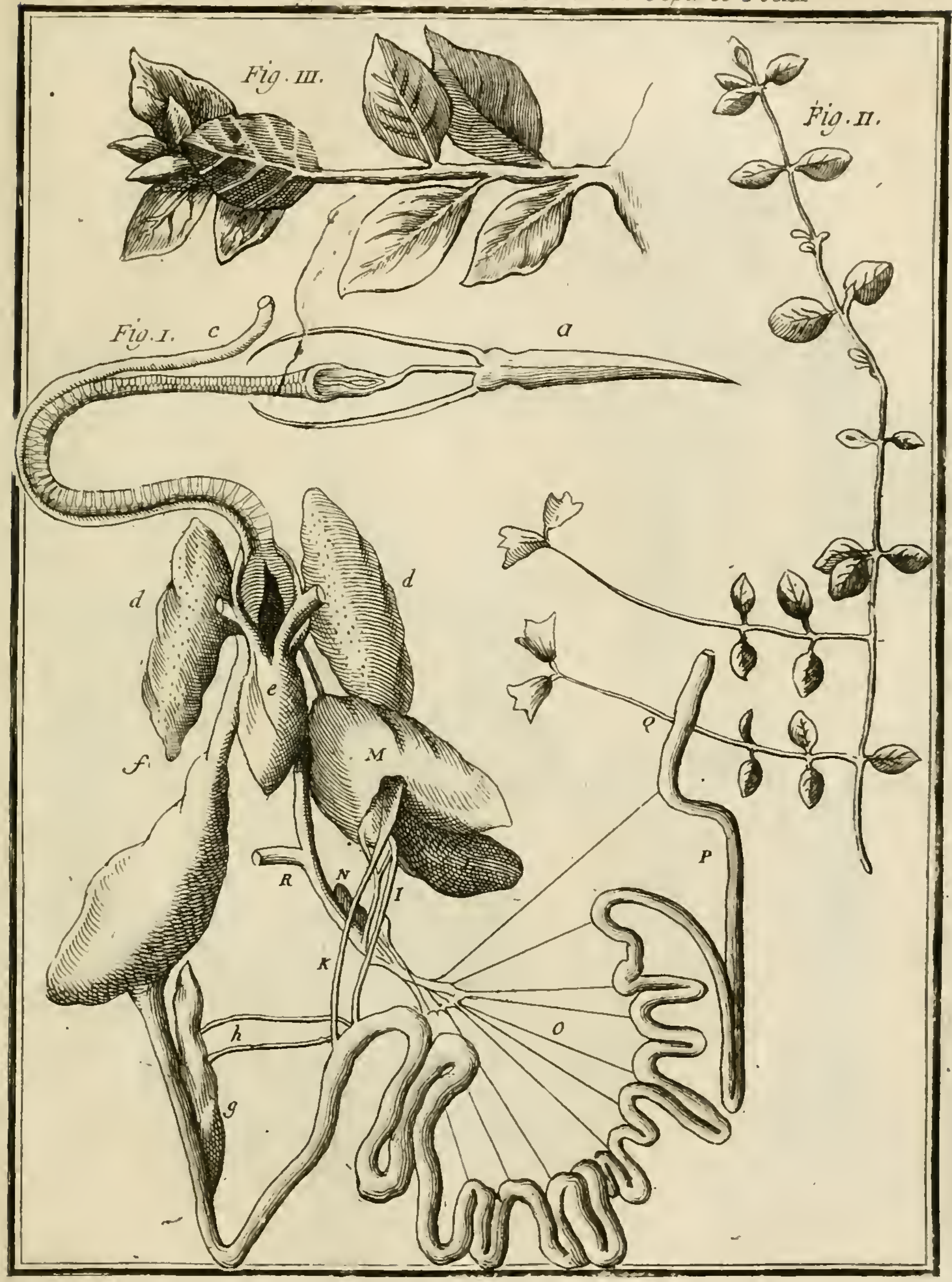
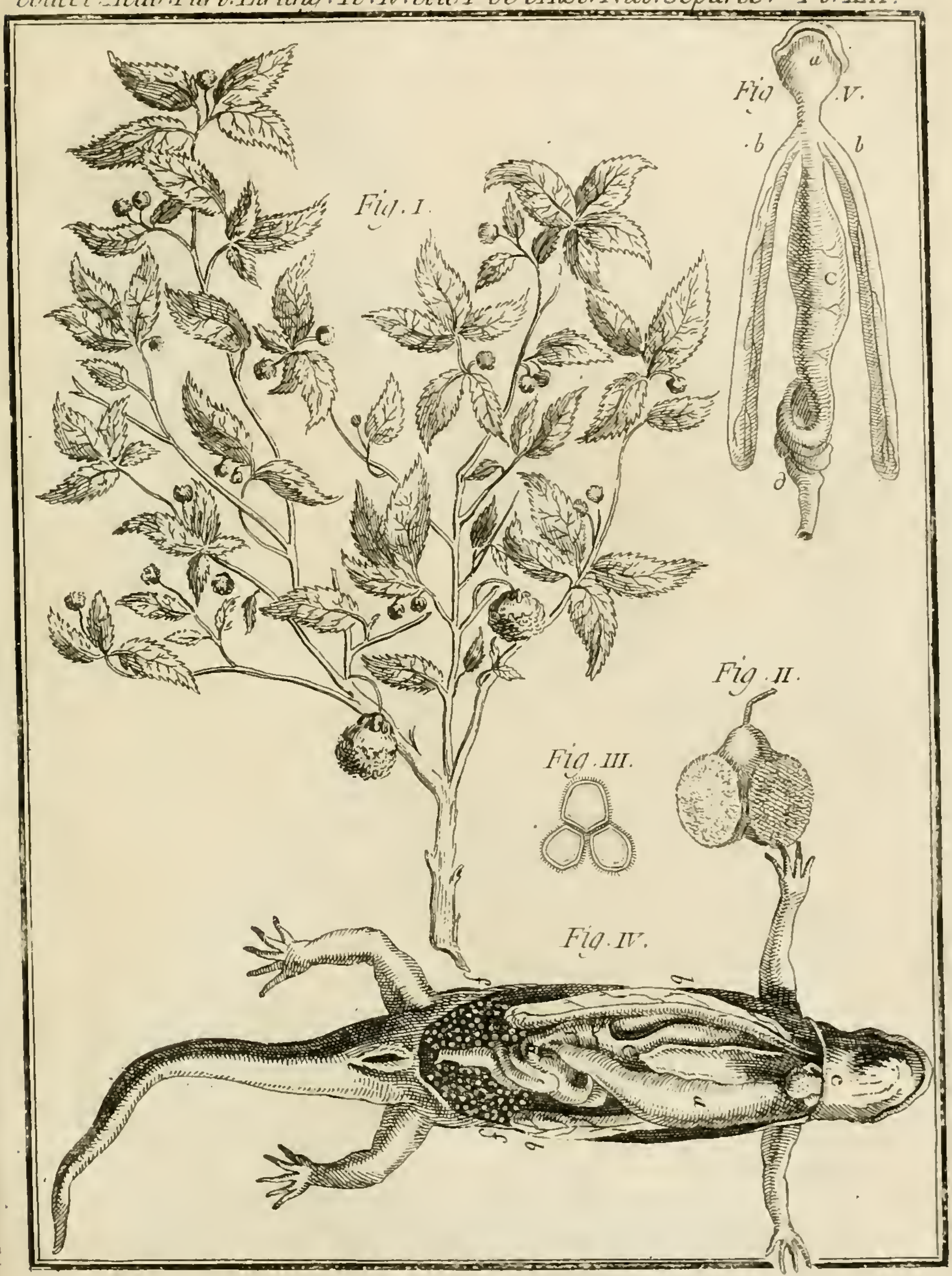


Fig. III.
Fig. II.
Fig. I.
c
a
d
d
e
f
M
R
N
I
K
Q
P
h
o
g

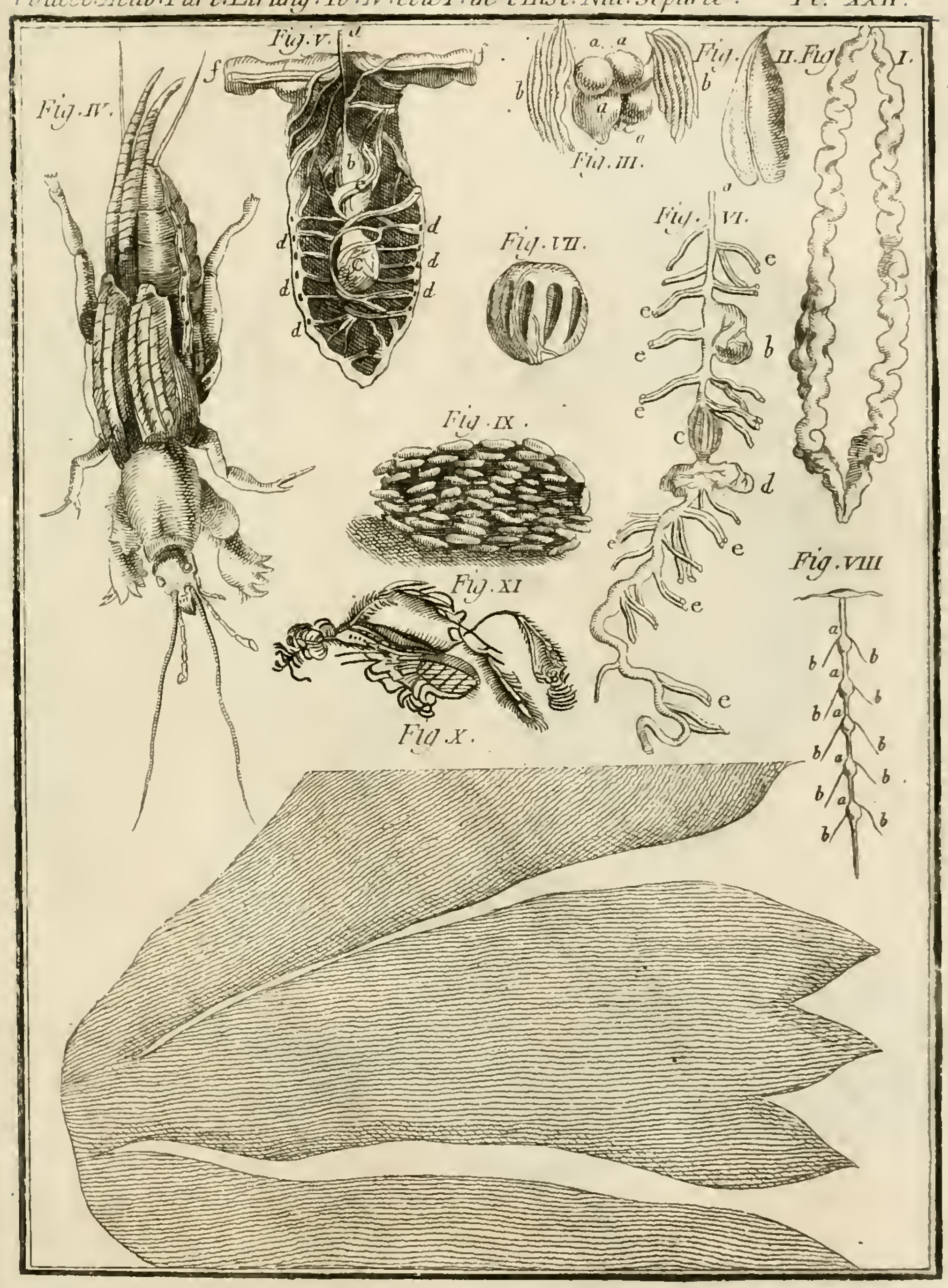


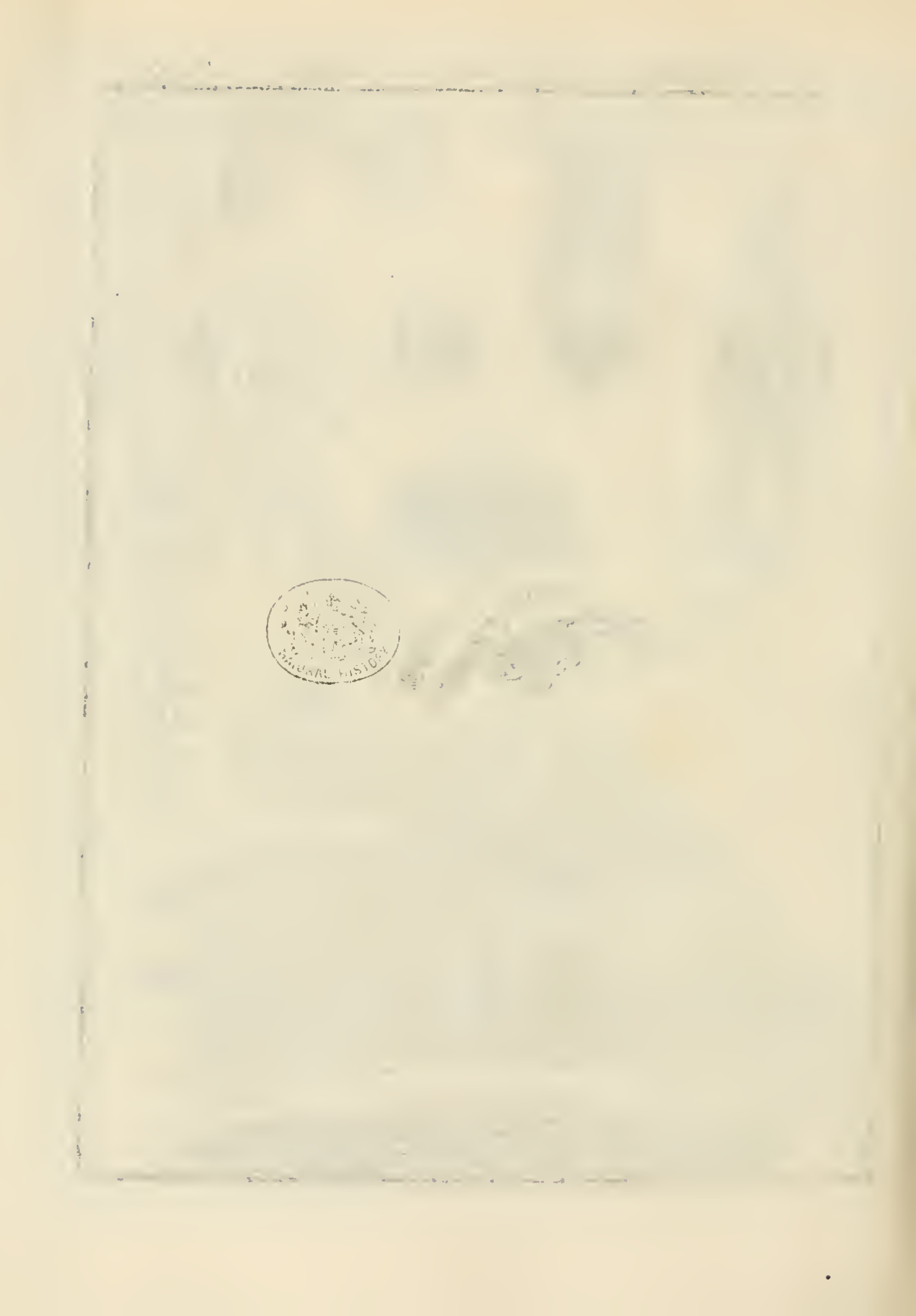

Fig. IV.
a
b
c
d
d
d
Fig. II.
E
F
B
Fig. I.
b
b
G
a
C
D
D
C
H
A
K
L
M
I
N
N
L
I
O
Fig. III.

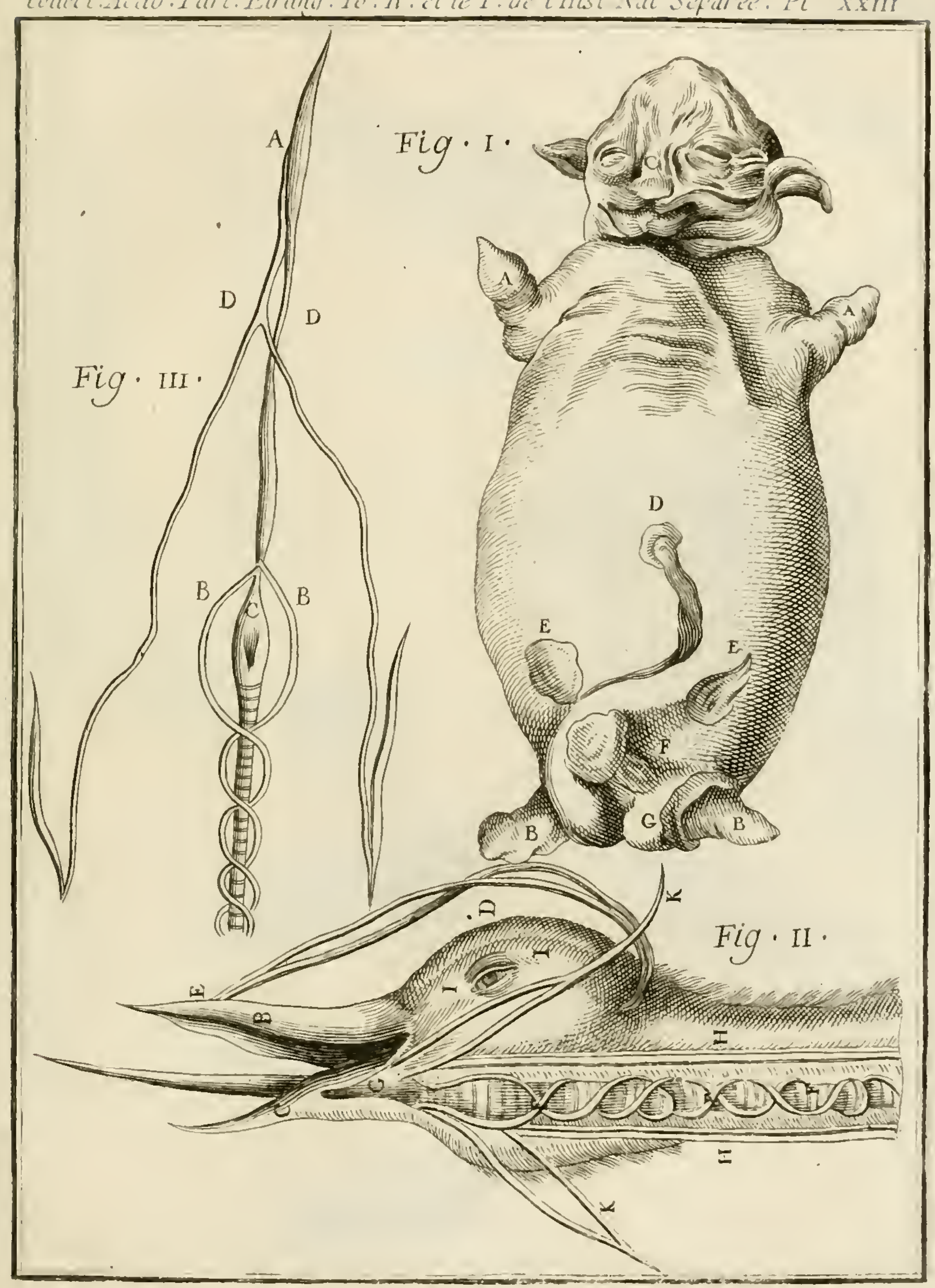



Fig. I.
Fig. V.
a
b
b
c
d
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.




Fig. V.
Fig. IV.
Fig. III.
Fig. II.
Fig. I.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. IX.
Fig. XI
Fig. X.
Fig. VIII




Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K



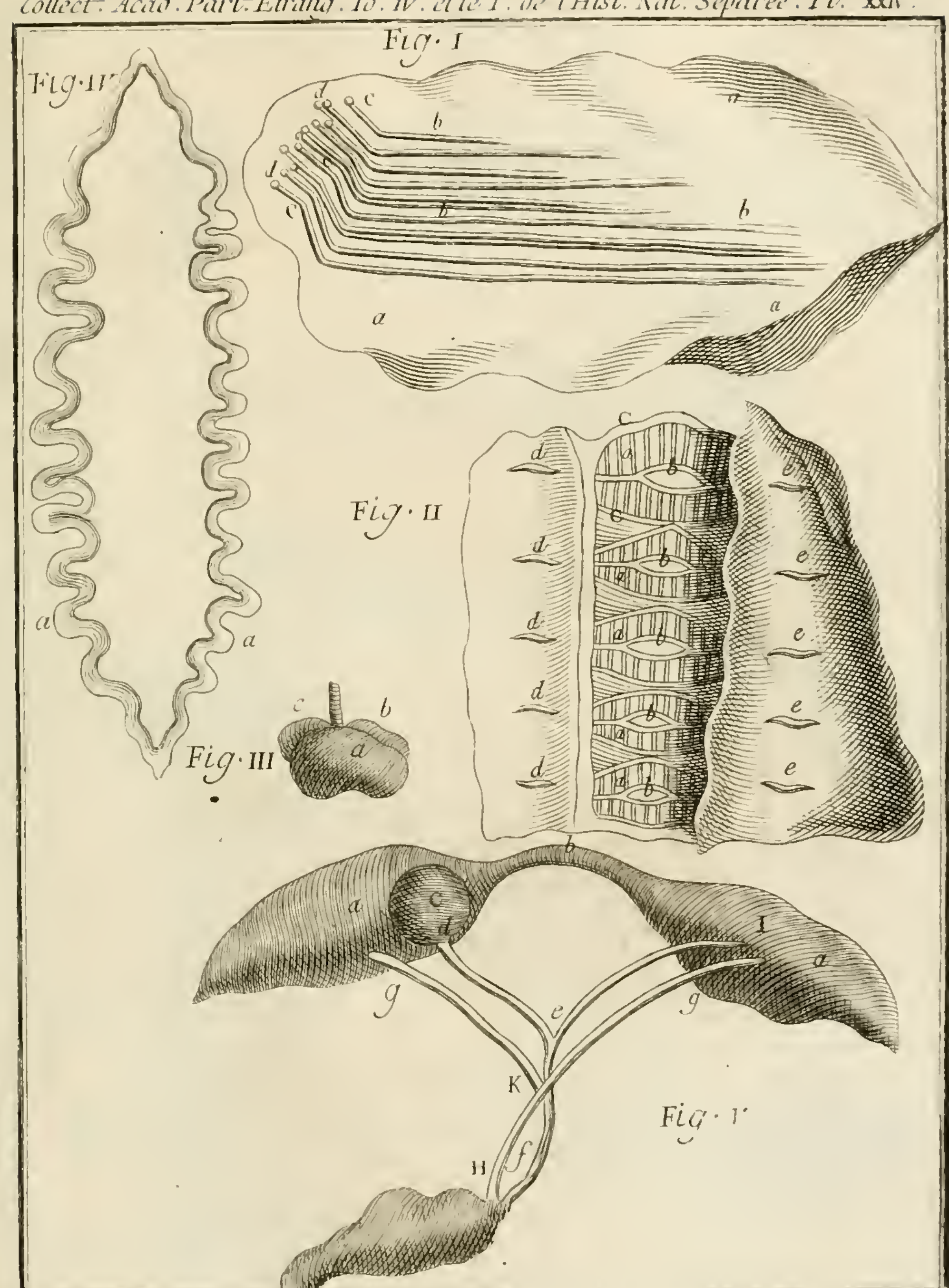
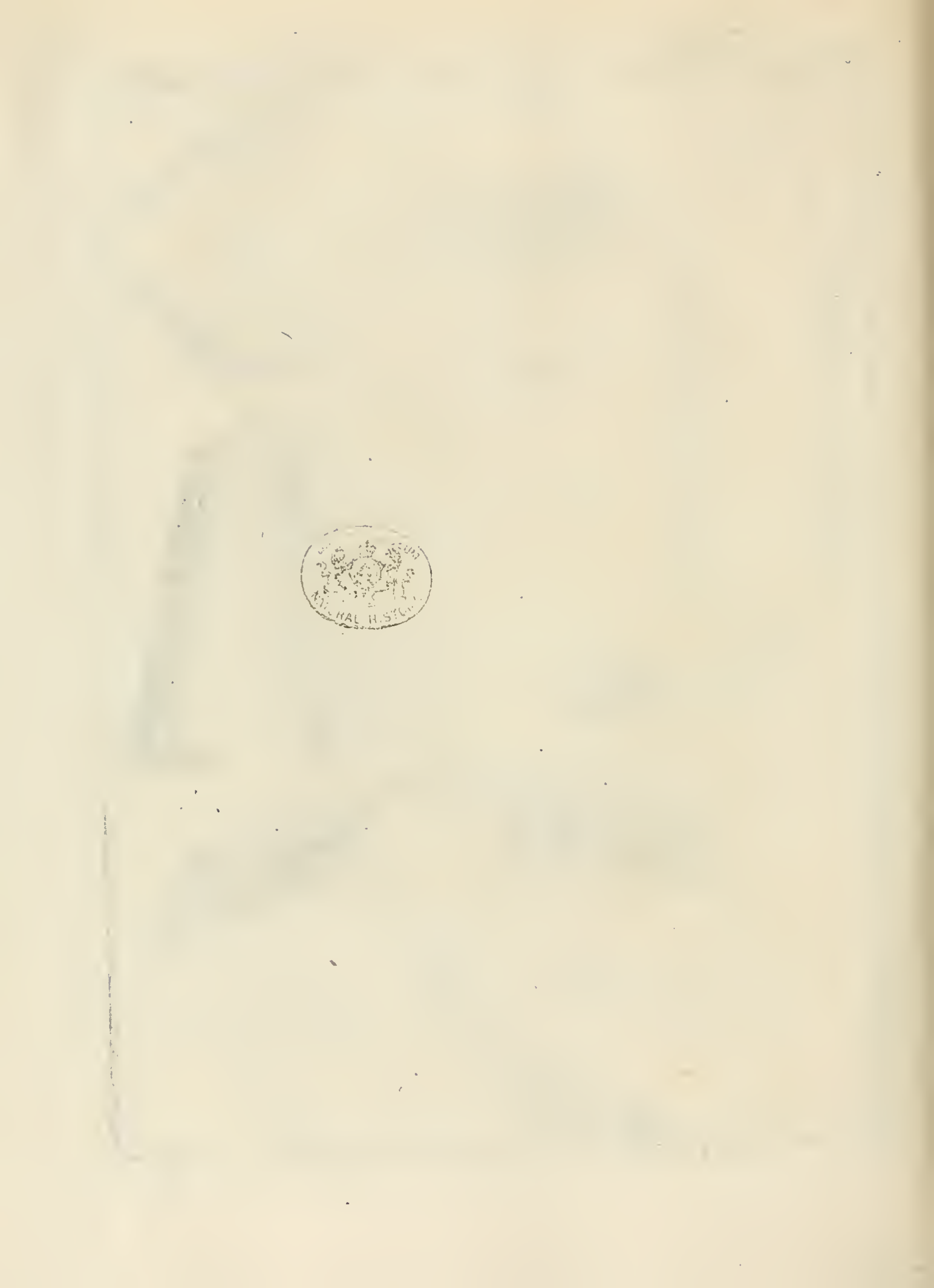
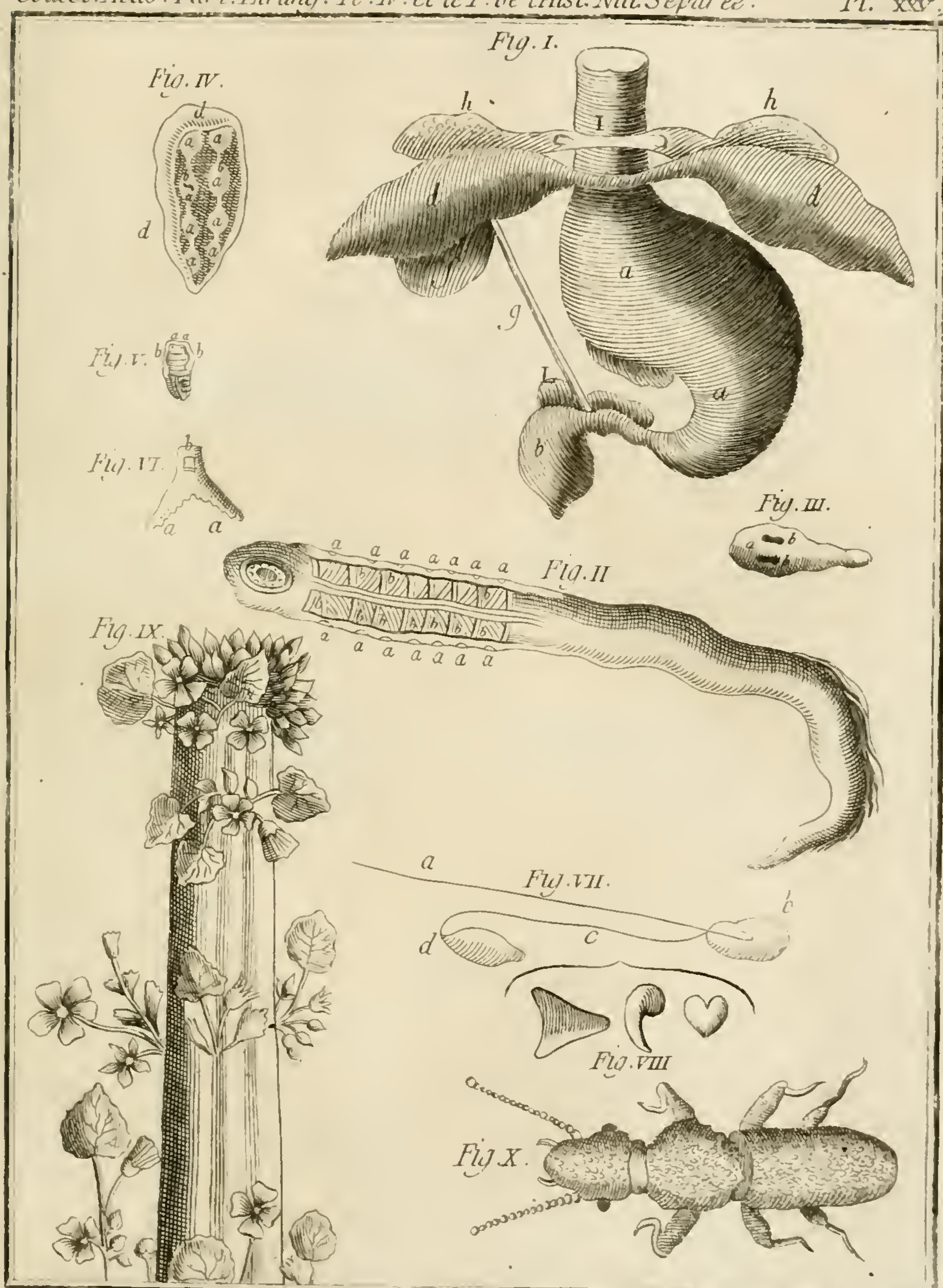
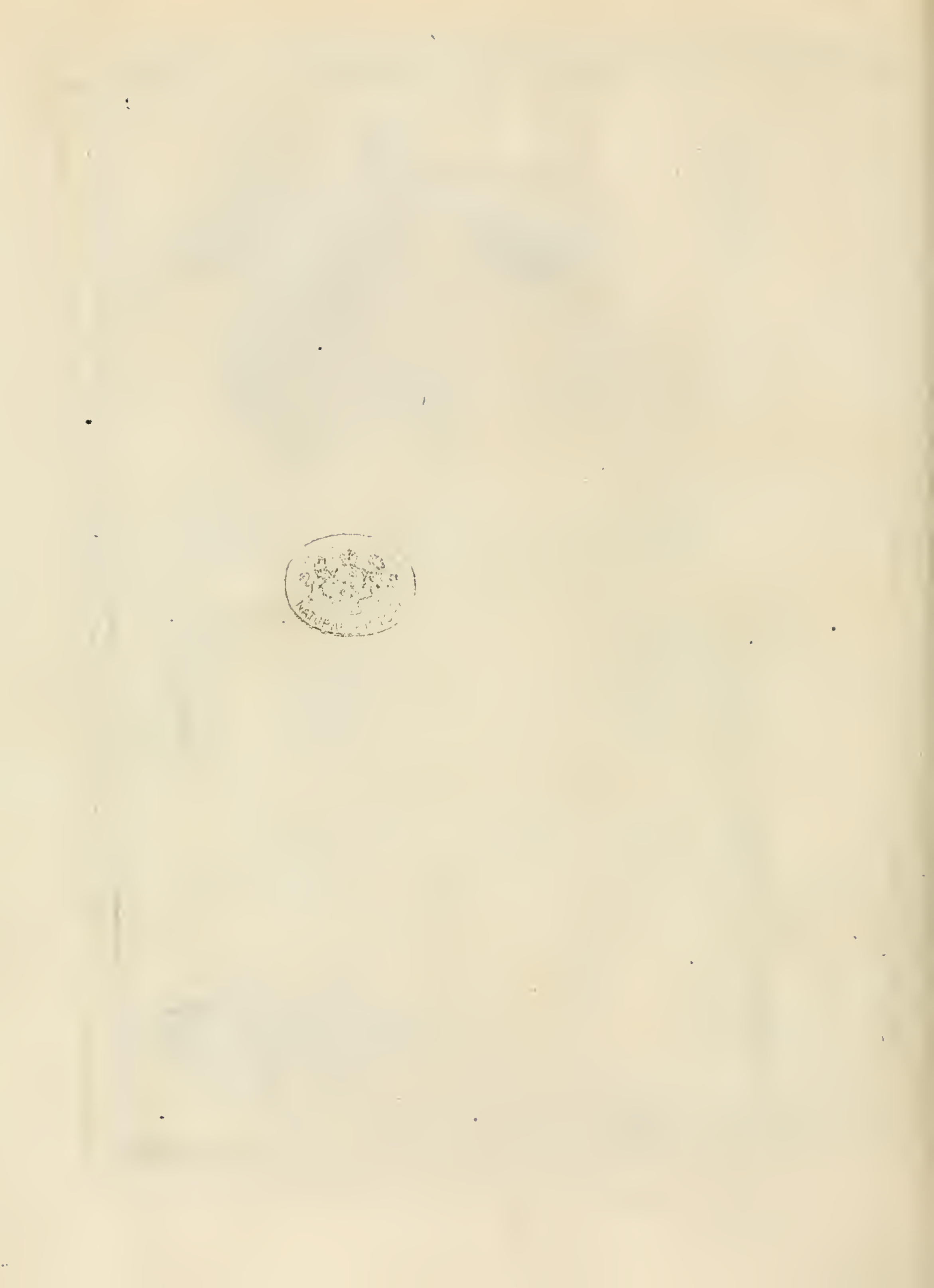
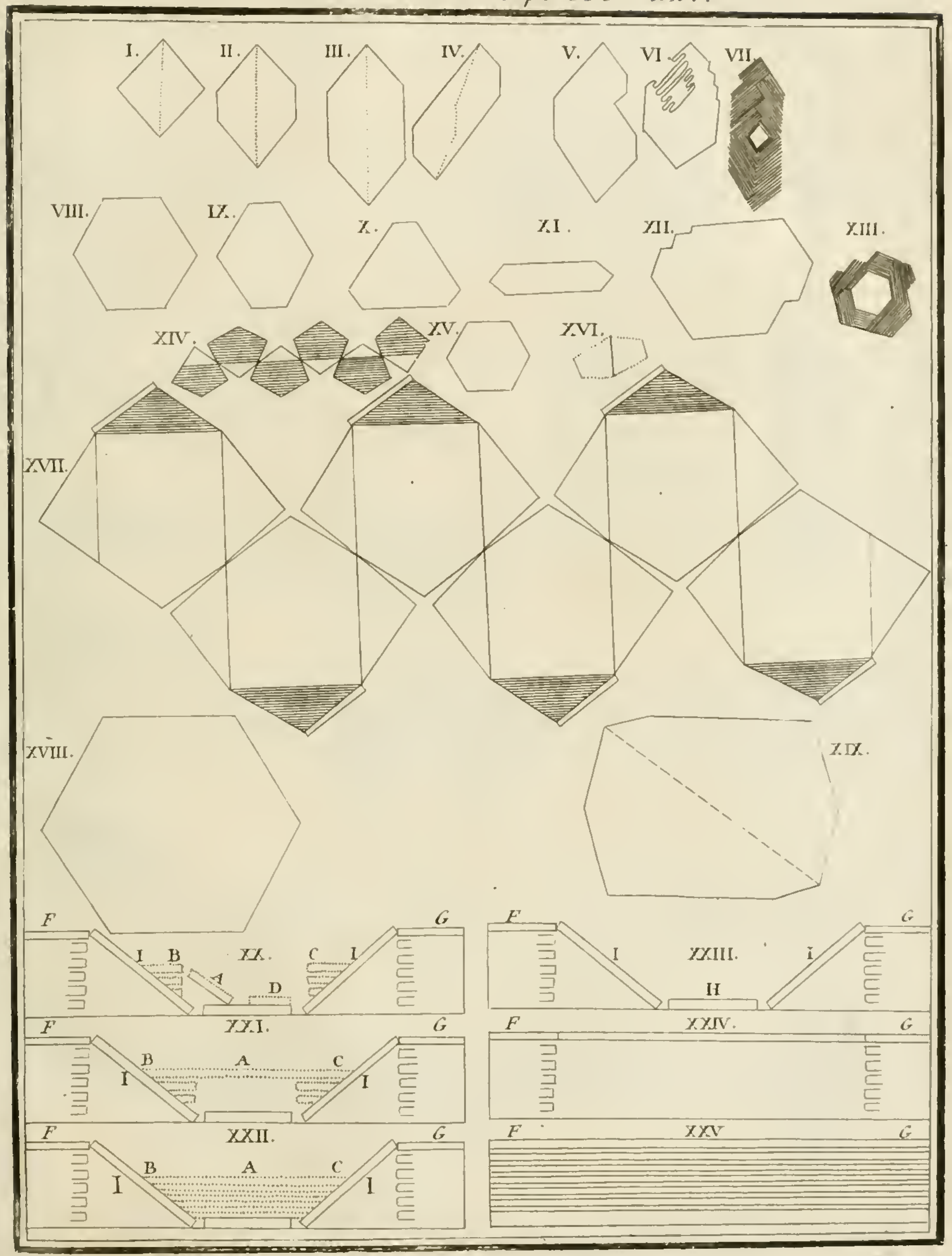


Fig. I
Fig. II
Fig. III
Fig. IV
Fig. V
a
b
c
d
e
f
g
H
I
K

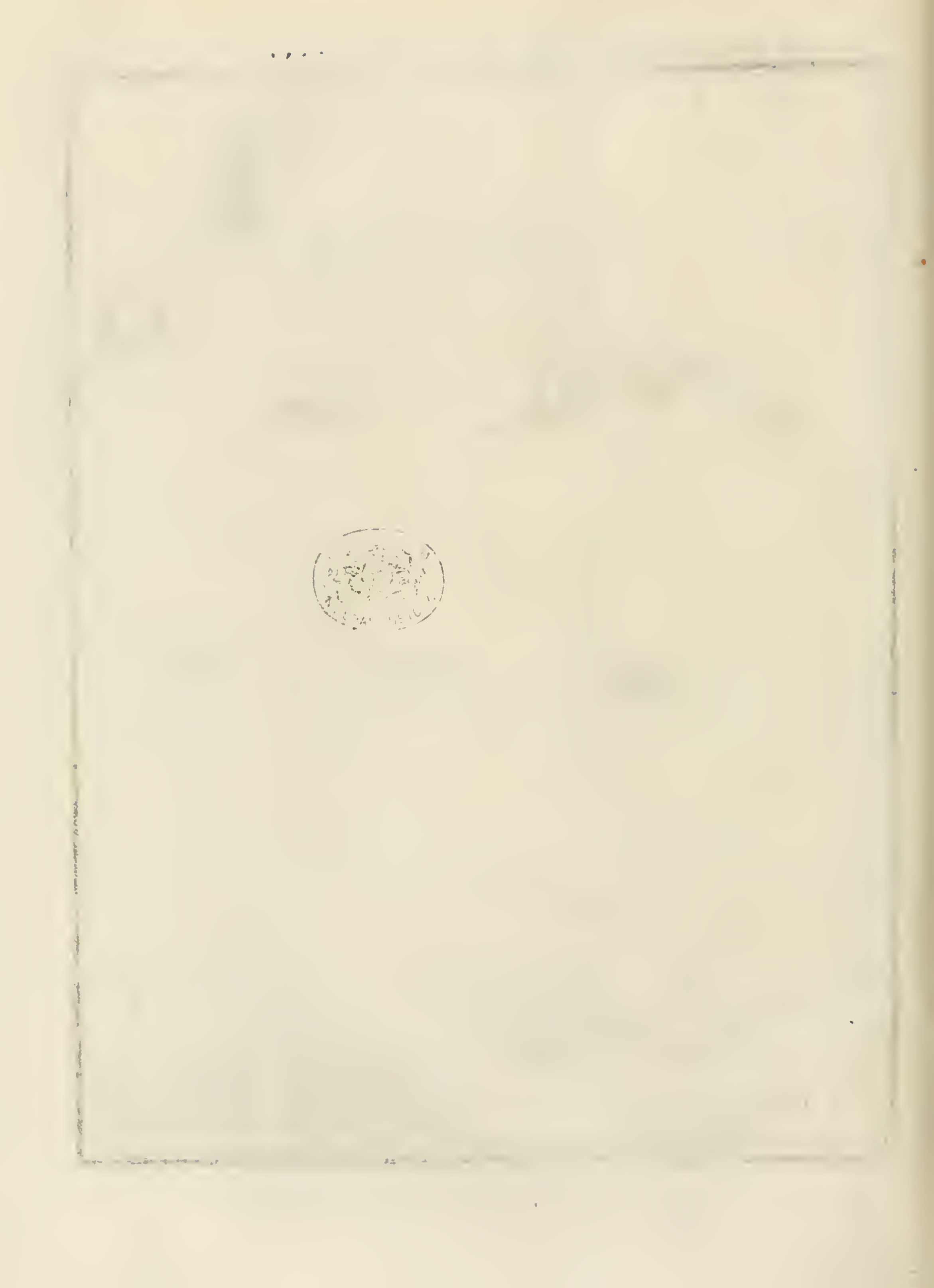


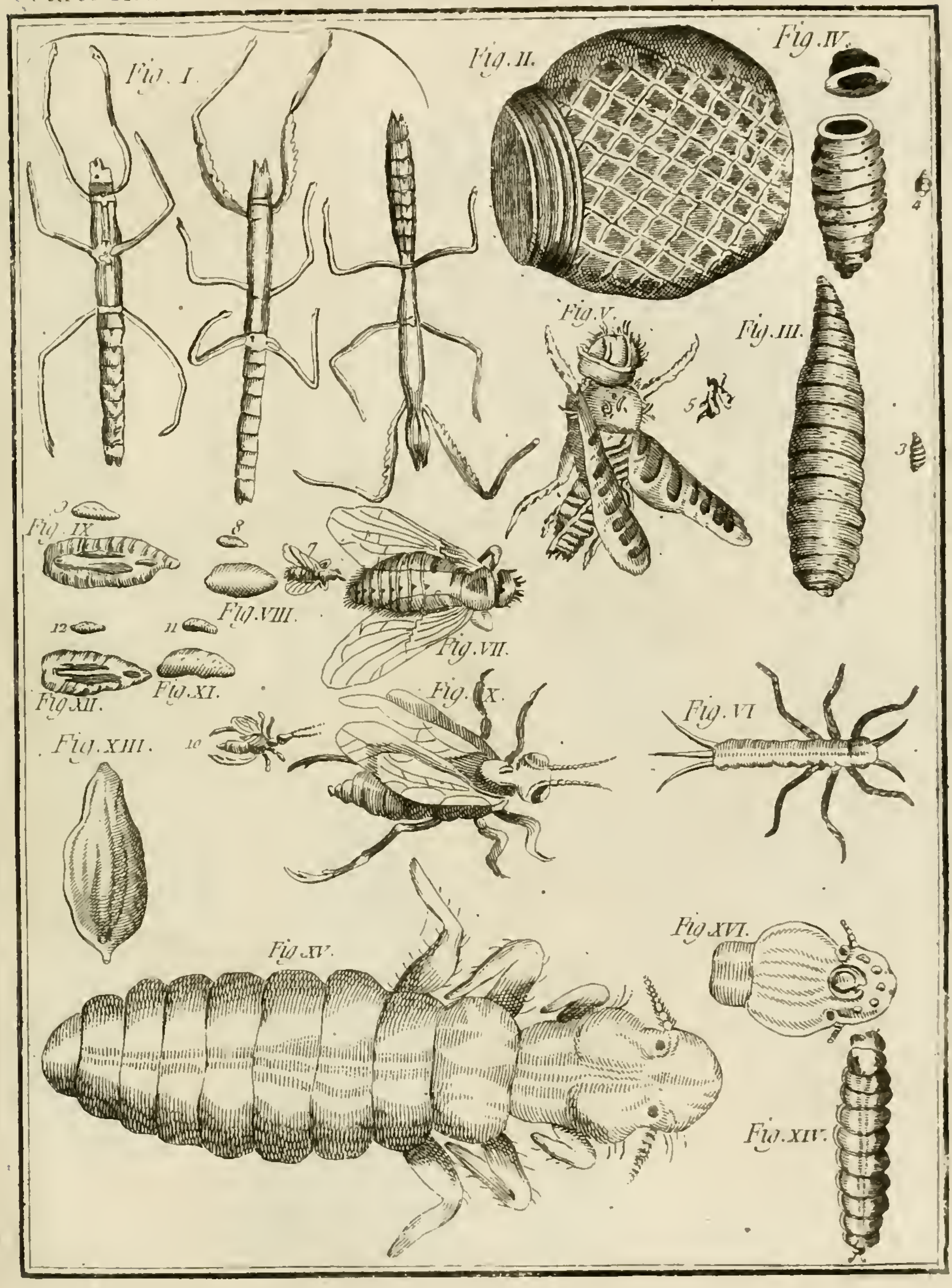

Fig. I.
h
h
d
d
a
a
g
b
Fig. II
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII
Fig. IX.
Fig. X.





I.
II.
III.
IV.
V.
VI.
VII.
VIII.
IX.
X.
XI.
XII.
XIII.
XIV.
XV.
XVI.
XVII.
XVIII.
XIX.
F
G
I
B
XX.
A
D
C
XXIII.
H
XXI.
XXIV.
XXII.
XXV

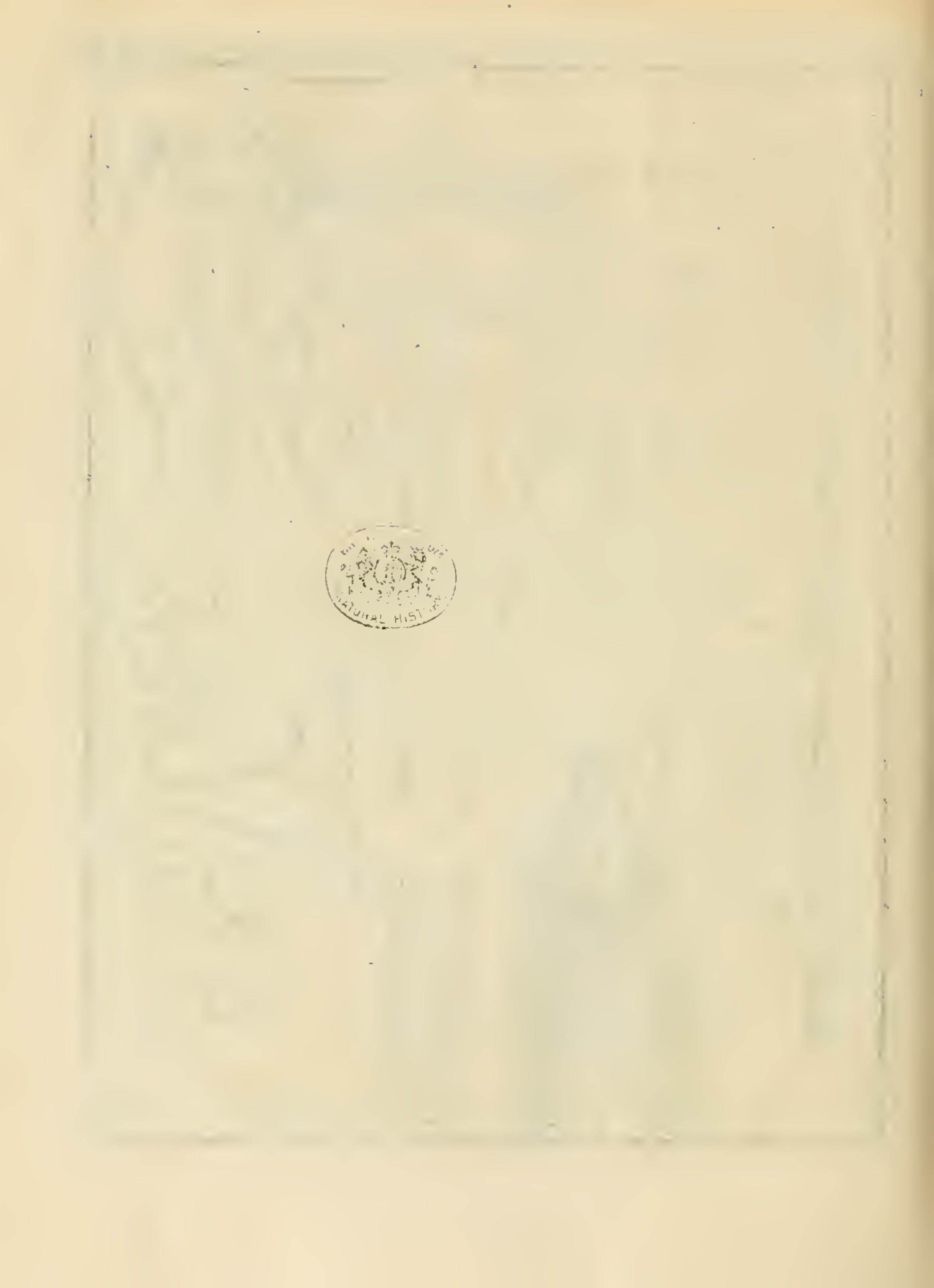



Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. XII.
Fig. XIII.
Fig. XIV.
Fig. XV.
Fig. XVI.



Collect. Acad. Part. Etrang. To. II. et le I. de l'Hist. Nat. Separée Pl. XXVIII

Fig. III. Fig. II. Fig. XXVI. Fig. XXIII. Fig. V. Fig. XXII. Fig. IV. Fig. VI. Fig. XIII. Fig. VII. Fig. XXVII. Fig. I. Fig. XI. Fig. XV. Fig. XVI. Fig. XVII. Fig. XIV. Fig. XXIV. Fig. X. Fig. VIII. Fig. IX. Fig. XVIII. Fig. XII. Fig. XX. Fig. XXI. Fig. XIX. Fig. XXV. Fig. XXVIII. Fig. XXIX.



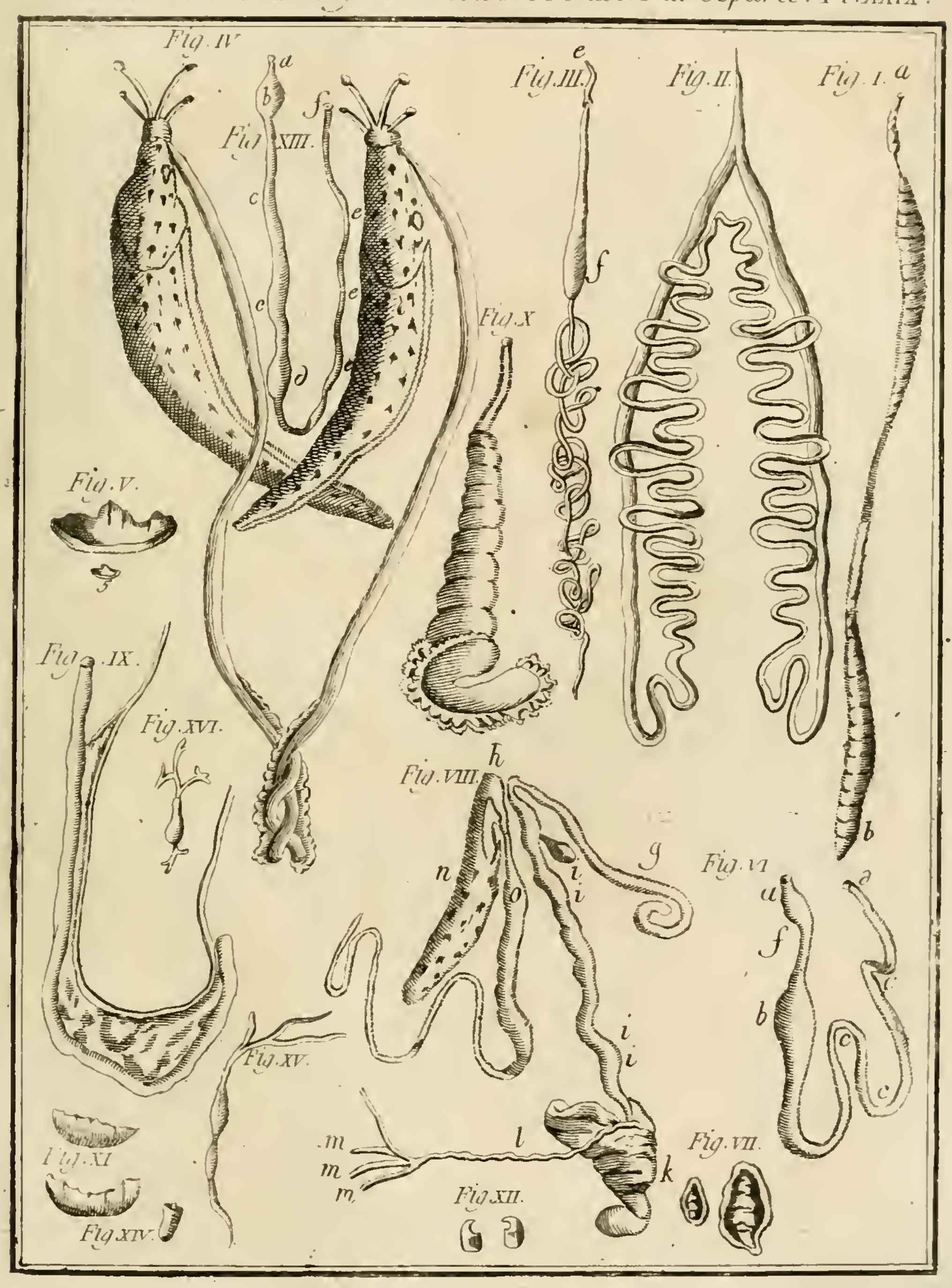
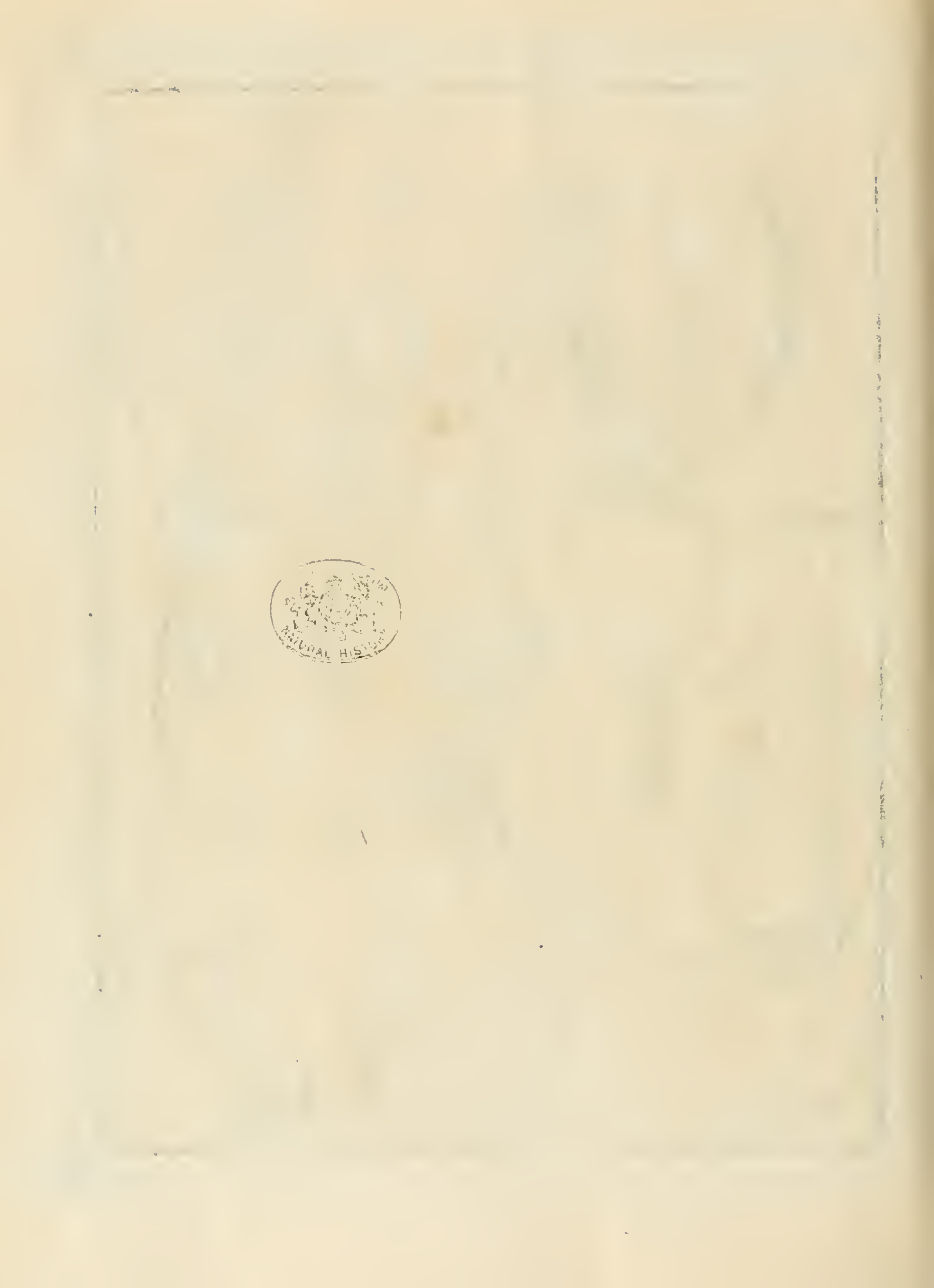
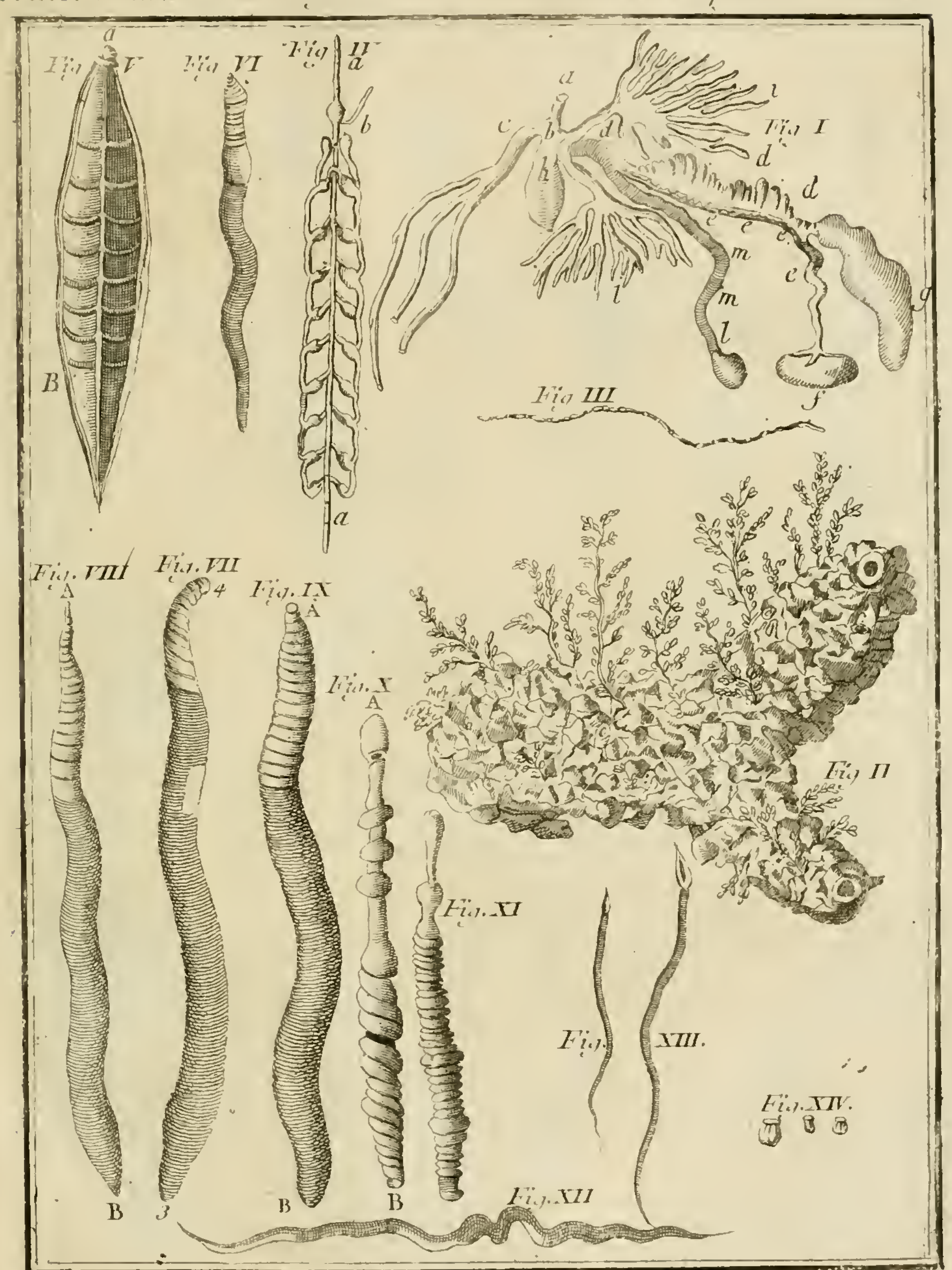
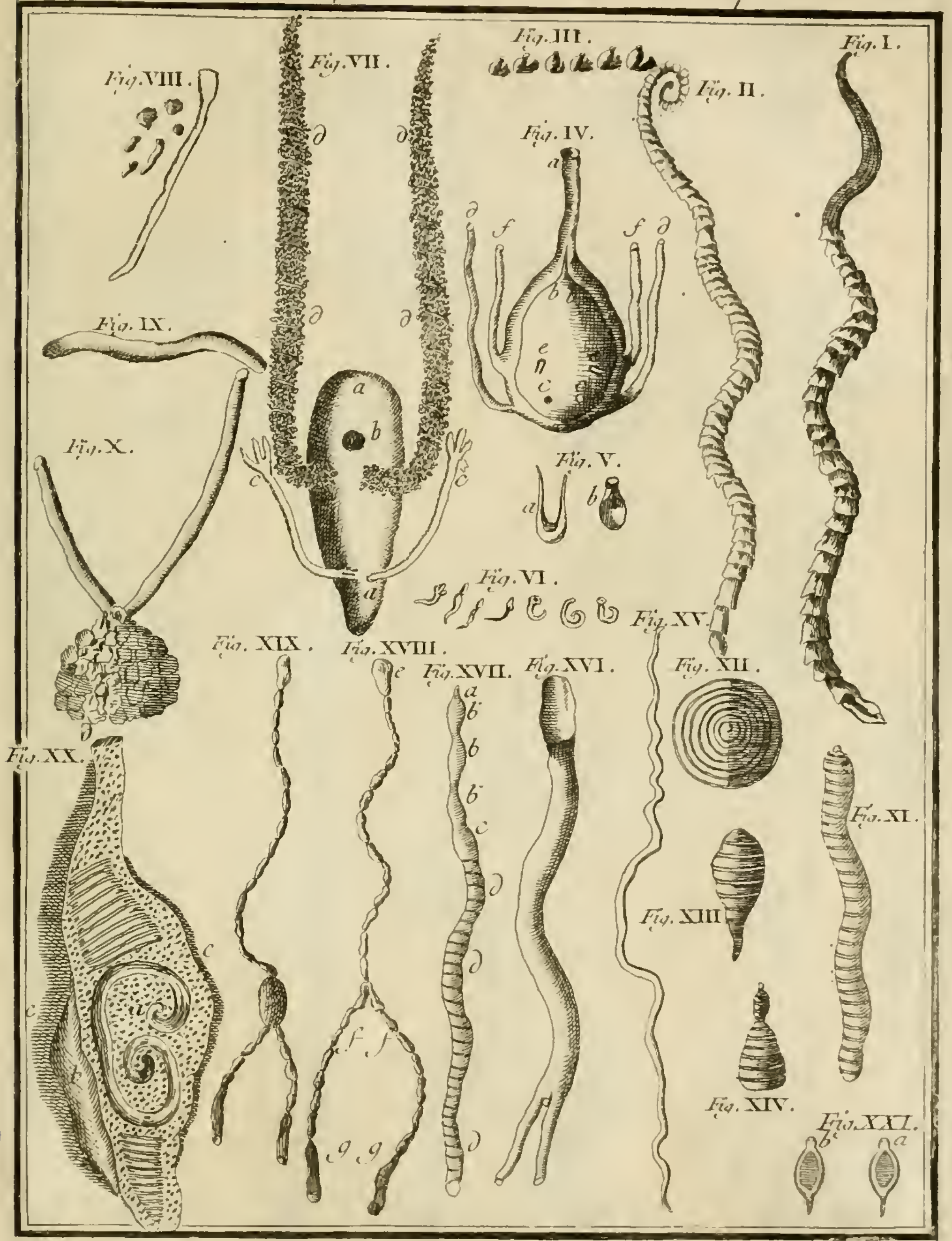


Fig. IV
Fig. XIII.
Fig. III.
Fig. II.
Fig. I.
Fig. X
Fig. V.
Fig. IX.
Fig. XVI.
Fig. VIII.
Fig. VI
Fig. XV.
Fig. XI
Fig. XIV.
Fig. XII.
Fig. VII.

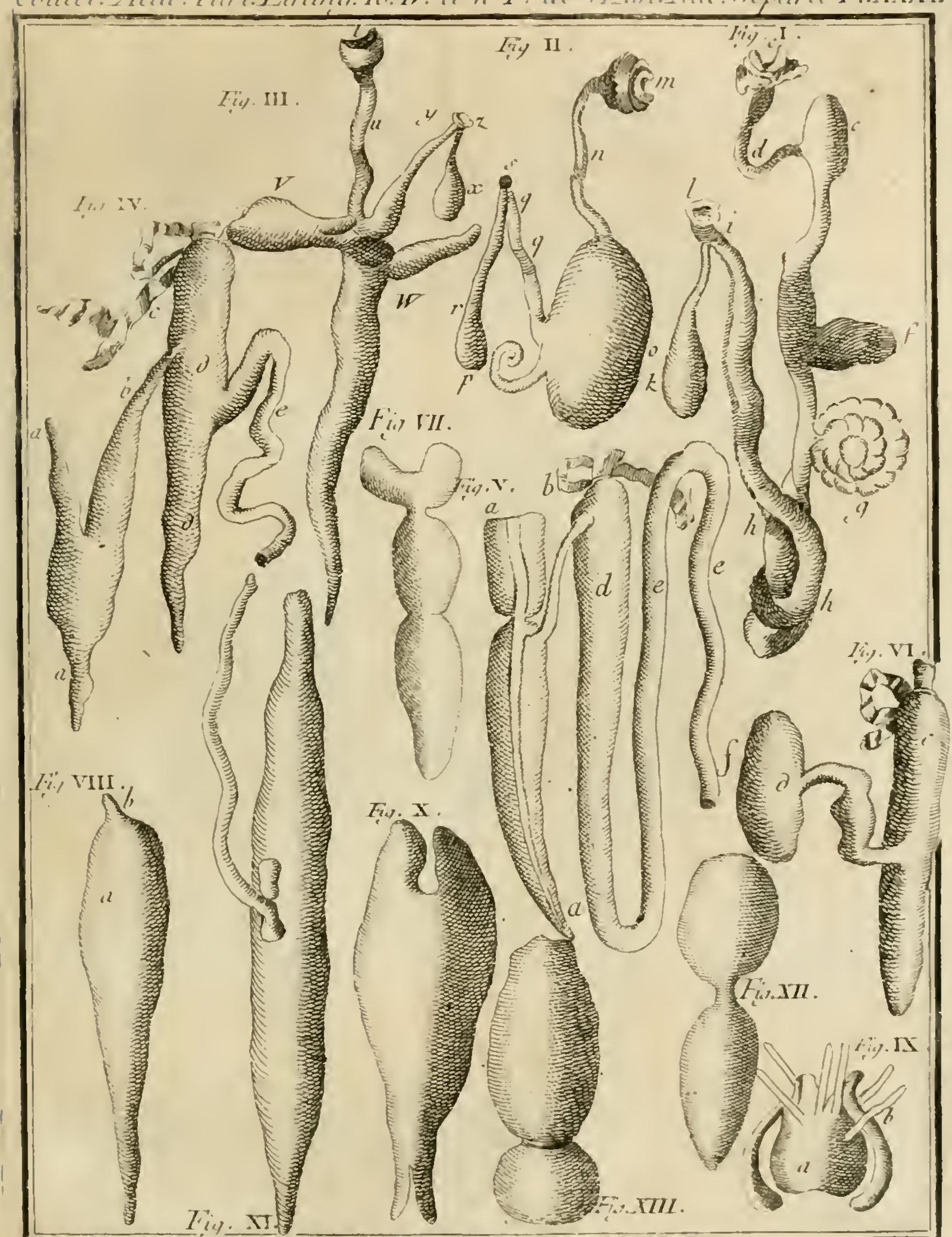


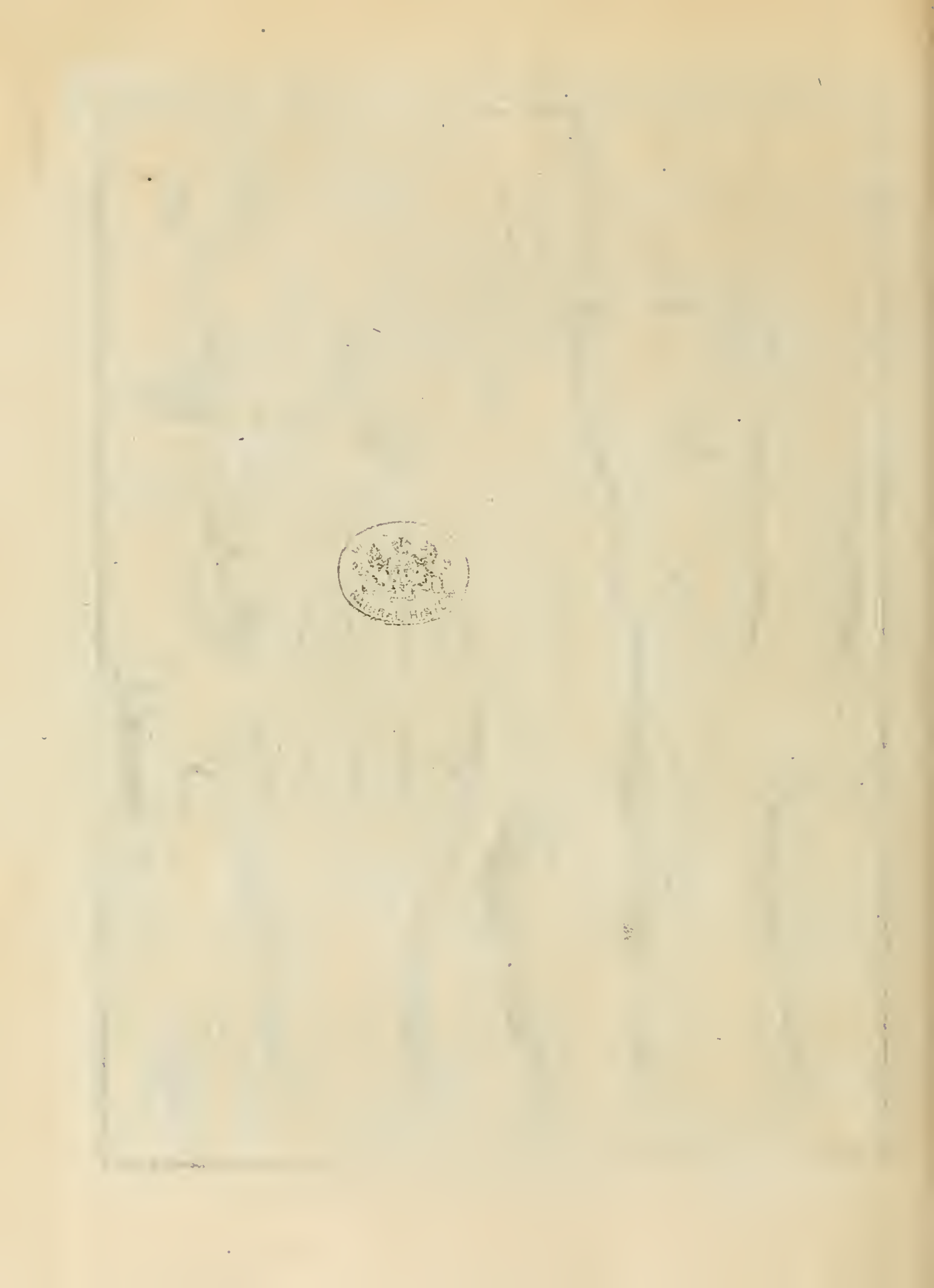

Fig. V
Fig. VI
Fig. IV
Fig. I
Fig. III
Fig. VIII
Fig. VII
Fig. IX
Fig. X
Fig. II
Fig. XI
Fig. XIII.
Fig. XIV.
Fig. XII

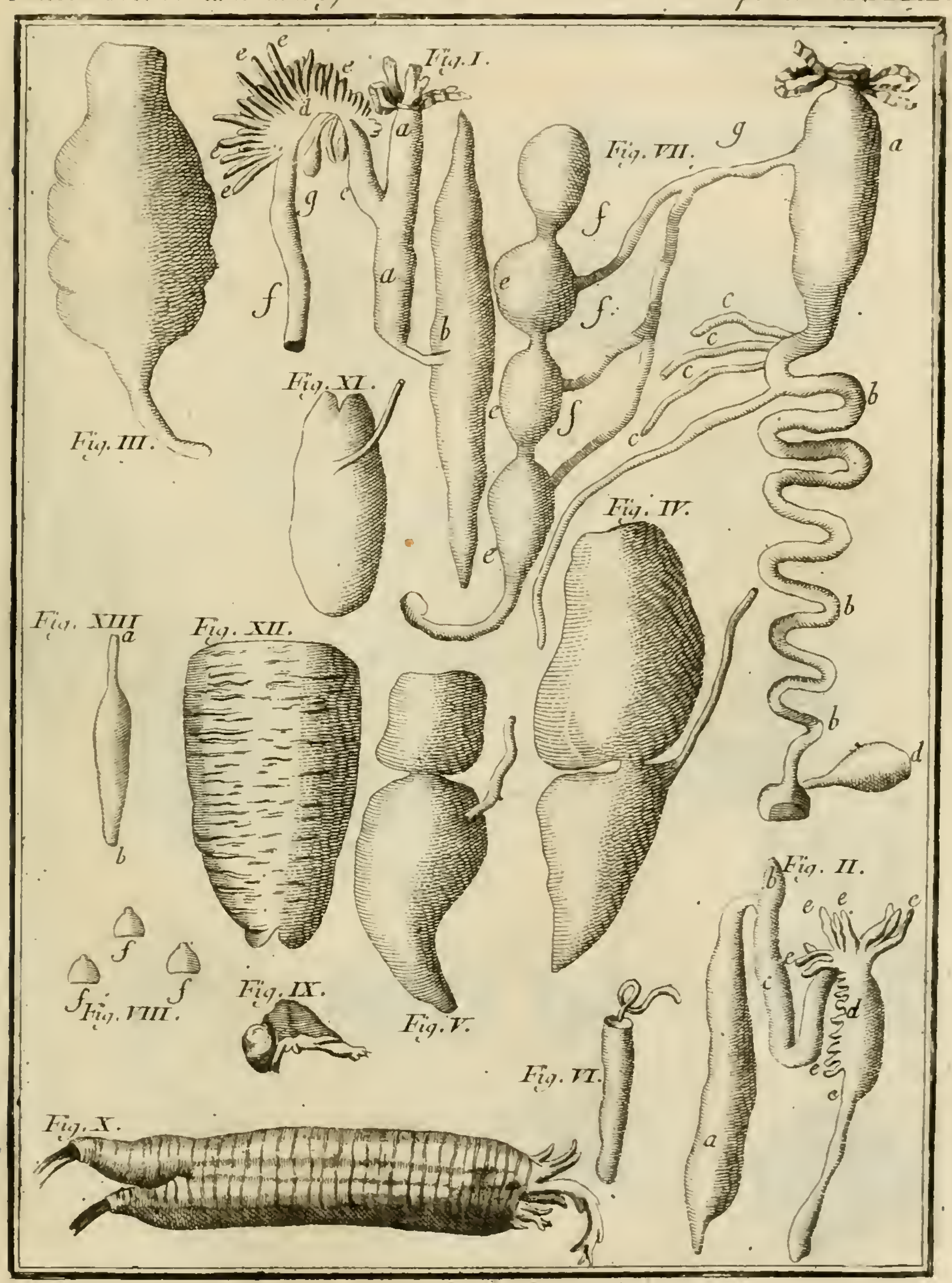


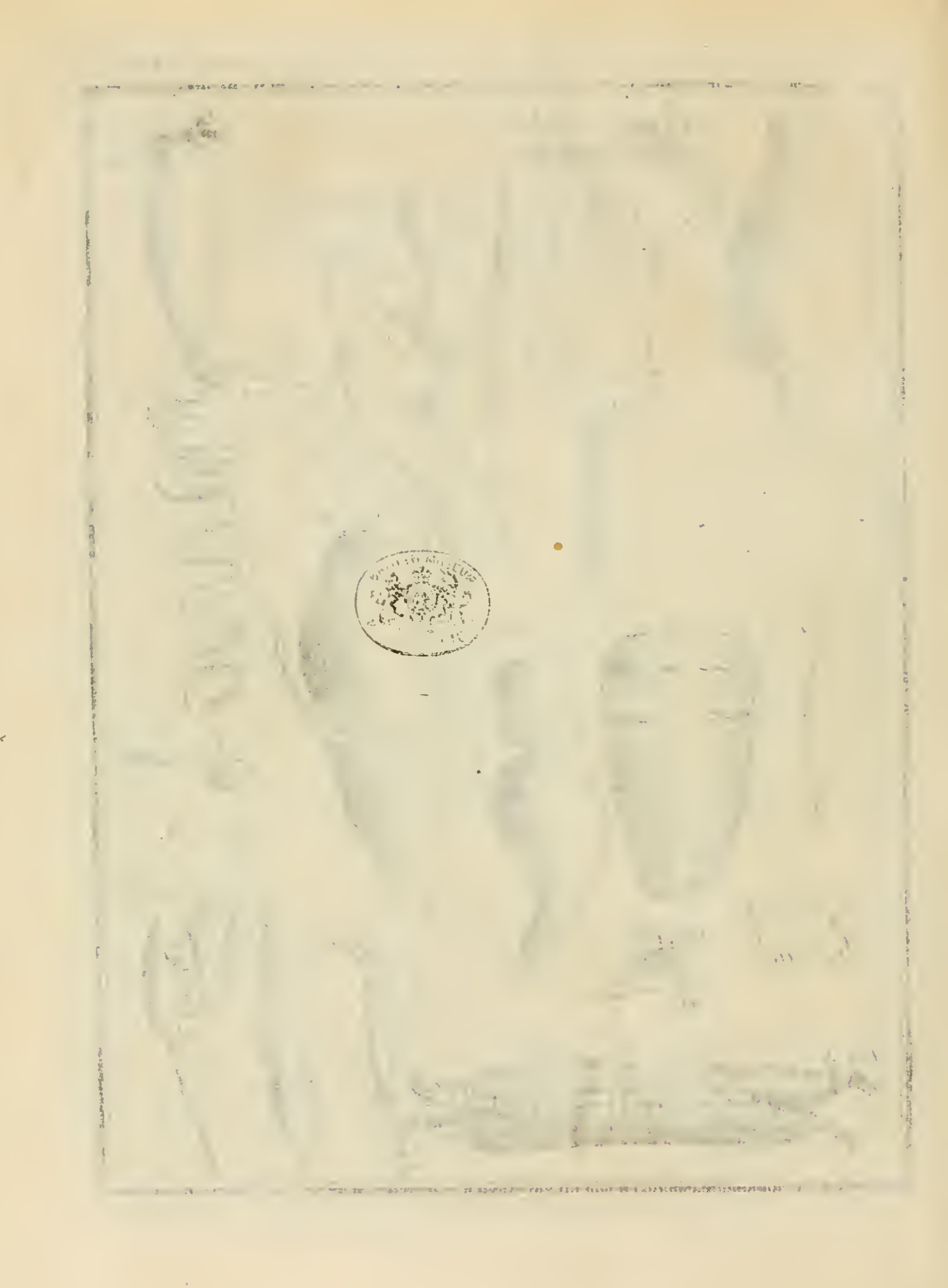

Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. XII.
Fig. XIII.
Fig. XIV.
Fig. XV.
Fig. XVI.
Fig. XVII.
Fig. XVIII.
Fig. XIX.
Fig. XX.
Fig. XXI.




Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. XII.
Fig. XIII.




Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. XII.
Fig. XIII



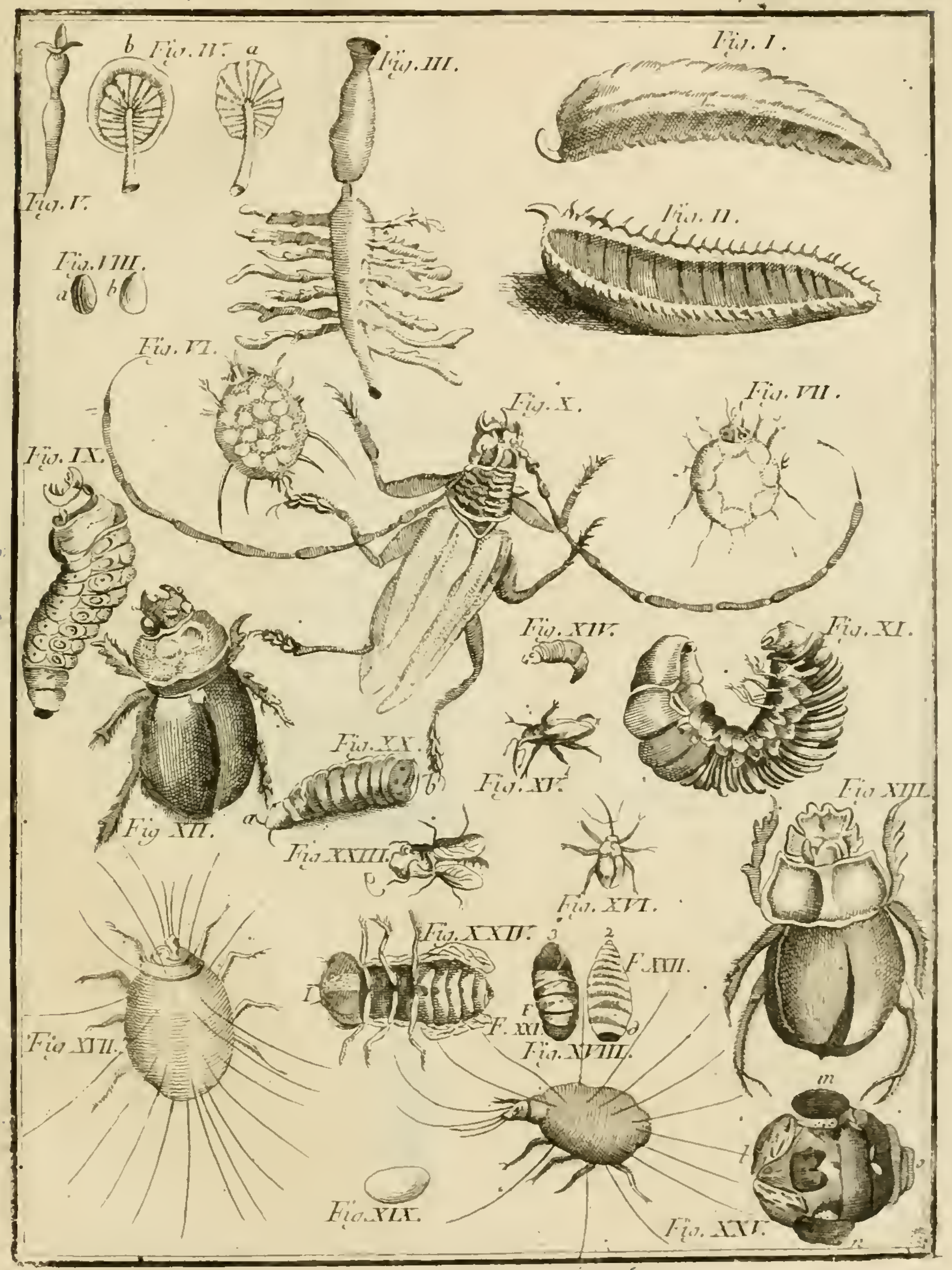

Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
b Fig. IV. a
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
a b
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig XII.
Fig XIII.
Fig. XIV.
Fig. XV.
Fig. XVI.
Fig XVII.
Fig. XVIII.
Fig. XIX.
Fig. XX.
F. XXI.
F. XXII.
Fig. XXIII.
Fig. XXIV.
Fig. XXV.




Fig. V.

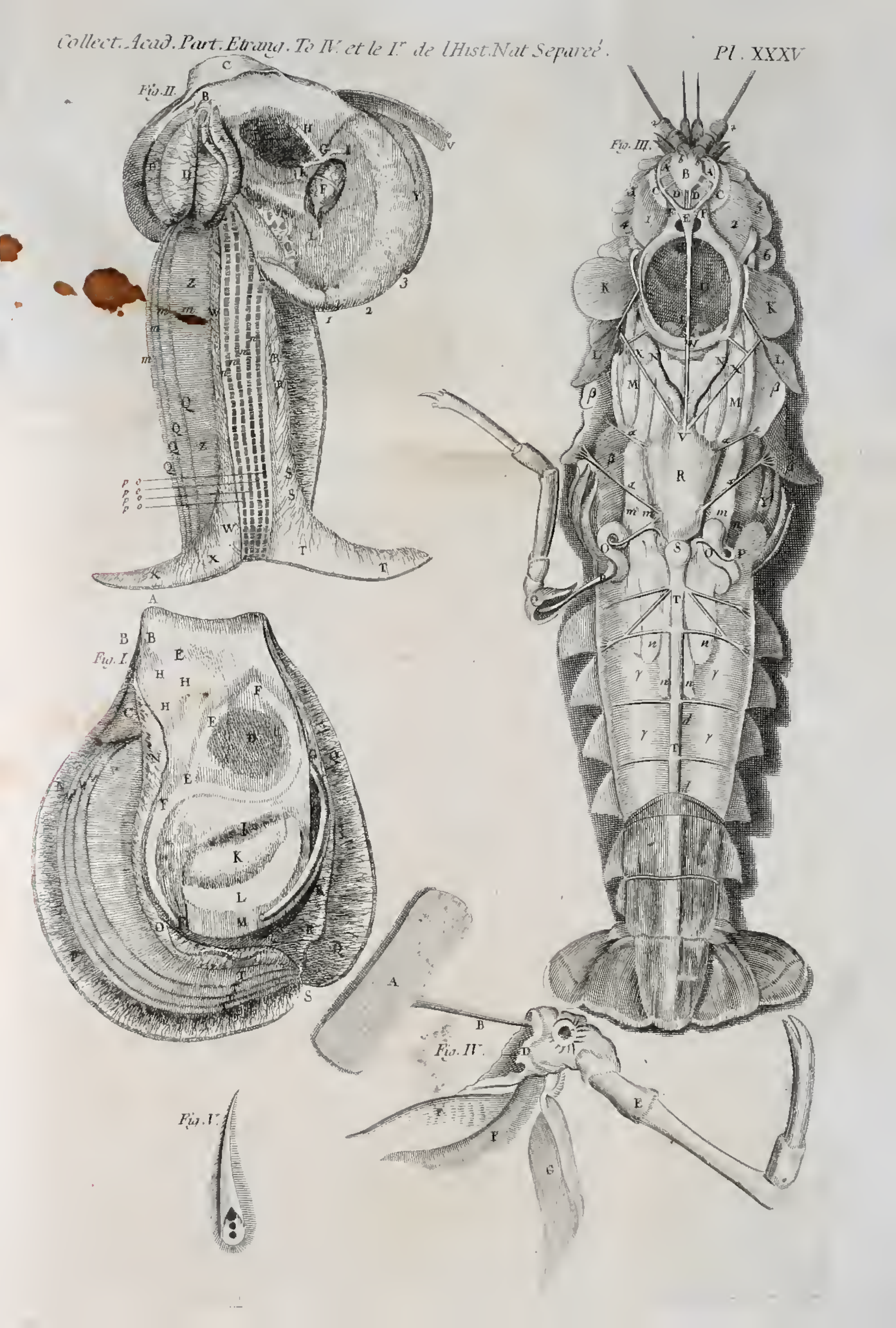

Fig. II.
Fig. III.
Fig. I.
Fig. IV.
Fig. V.



TABLE DES MATIERES

Contenues dans ce Volume.

B

D

G

M

O

P

T.

Tables,

V.

W

Y

Fin de la Table des Matieres.

